micro informatique

CPC

ISSN 0296-6689

REVUE DES STANDARDS AMSTRAD

LONDRES :

7ème EDITION D'AMSTRAD COMPUTER SHOW

JEUX :

TROIS DES
ET PENETROR

UTILITAIRE :

GENERATEUR
DE SPRITES

MENSUEL N° 25 - AOUT 1987

SOMMAIRE

N° 25

Actualités	5
CAO sur CPC	7
Amstrad Computer Show	14
Anti-erreurs	17
Technique des masques	19
Amsrythmes	21
Trois Dés	25
Générateur de menu	34
Tout sur SOUND	41
Symétrie	42
Générateur de Sprites	48
Programmez votre imprimante	58
Trucs et astuces	66
Extensions DK' Tronics pour PCW	68
Buffer	72
Initiation à CP/M	73
Pénétror	76
Banc d'essai des jeux	86
Branchez le turbo !	90
Petites annonces	95

EDITO

Bien que traditionnellement calme, la période des vacances nous apporte, cette année, son lot d'événements. Le principal a certainement été la 7ème Edition de l'Amstrad Computer Show, à Londres, avec la présentation du PC 1640 ECD

Mais en France également, l'activité n'est pas au ralenti. Les éditeurs de logiciels continuent à travailler d'arrache-pieds et la rentrée sera riche en événements, le premier en date étant le Festival de la Micro, du 9 au 11 octobre, à Paris.

Quant à nous, profitant de la baisse d'activité, nous avons basculé le serveur MHZ sur un nouveau matériel, le rendant encore plus rapide et efficace. N'hésitez pas à y ouvrir une boîte à lettres (c'est gratuit !), et à communiquer avec la rédaction en laissant vos messages dans la B. A. L SORACOM.

Bonnes vacances aux août iens et... à bientôt !

CPC est une publication du groupe de presse FAUREZ-MELLET

Directeur de publication
Sylvio FAUREZ
Rédacteurs en chef
Marcel LE JEUNE – Denis BONOMO
Rédaction
Cathenne VIARD
Olivier SAOLETTI
Secrétaire de rédaction
Florence MELLET
Directeur de fabrication
Edmond COUDERT
Maquette
Jean-Luc AULNETTE – Patricia MANGIN
Abonnements – Vente au numéro
Cathenne FAUREZ
Tél 99 52 98 11
Service rassort – Réseau
Gérard PELLAN
Tél vert 05 48 20 98
Inspection des ventes :
Christian CHOUARD

Photocomposition
SORACOM
Nathalie CHAPPE –
Photogravure couleur
BRETAGNE PHOTOGRAVURE
IMPRESSION :
Presse de Bretagne
Secrétariat-Rédaction
SORACOM Editions
La Haie de Pan
35170 BRUZ
RCS Rennes B319 816 302
Tél 99 52 98 11 +
Télex SORMHZ 741 042 F
Serveur 3615 + MHZ
CCP Rennes 794.17V
Distribution NMPP
Dépôt légal à parution
Code APE 5120

AMSTRAD est une marque déposée
CPC est une revue mensuelle totalement indépendante d'AMSTRAD GB et d'AMSTRAD FRANCE

Distribué en Suisse par SEMAPHORE
Tél 022 54 11 95

et en Belgique par COMPUTER MARKET
170, rue Antoine Dansaert
1000 BRUXELLES – tél 513 53 58

Régie publicitaire
IZARD CREATION
15, rue St-Melaine
35000 RENNES
Tél. 99 38 95 33

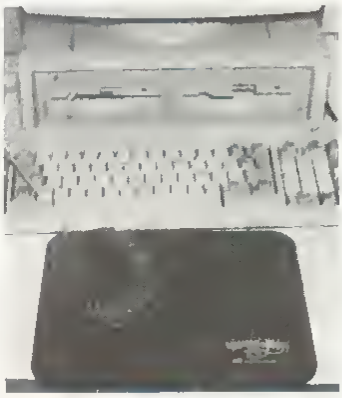
Chef de publicité
Patrick SIONNEAU
Assistante
Fabienne JAVELAUD

Les noms prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués à nos services internes du groupe, ainsi qu'aux organismes liés contractuellement pour le routage. Les informations peuvent faire l'objet d'un droit d'accès et de rectification dans le cadre légal.

Les articles et programmes que nous publions dans ce numéro bénéficient, pour une grande part, du droit d'auteur. De ce fait, ils ne peuvent être imités, contrefaits, copiés par quelque procédé que ce soit, même partiellement sans l'autorisation écrite de la Société SORACOM et de l'auteur concerné. Les opinions exprimées n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les différents montages présentés ne peuvent être réalisés que dans un but privé ou scientifique mais non commercial. Ces réserves s'appliquent également aux logiciels publiés dans la revue.

BIENTÔT L'HIVER, HABILLEZ VOTRE SOURIS !

Lors d'un défilé de mode dans les locaux d'INNELEC, nous avons pu découvrir cet élégant manteau de fourrure qui recouvrira votre souris, ne laissant dépasser que sa longue queue
Et, pour qu'elle puisse s'agiter efficacement, offrez-lui la piste MOUSE-MAT, élégant petit tapis couleur bleu outremer
Le manteau 60 F
Le tapis : 120 F.



MIGENT - INNELEC : ACCORD PARFAIT

Cette entente concerne la distribution par INNELEC de l'intégré ABILITY +. Ce logiciel, destiné aux "compatibles" de tous poils, se voit entierement francisé pour la circonstance. Proposé au prix de 1495 F HT, il devrait connaître un beau succès !

PANNE DE SECTEUR ? PENSEZ PRO-TECH !

Basée autour d'un concept nouveau, lui permettant d'être moins chère que ses concurrentes, l'alimentation de sécurité PRO-TECH, pour PCW 8256 et 8512, isole l'ordinateur du réseau EDF. Les micro-coupures n'auront pas plus d'incidence sur votre travail que les grèves EDF ou autres interruptions moins volontaires. La batterie n'est pas fournie avec PRO-TECH et l'utilisateur devra l'acquérir séparément.
Pour connecter PRO-TECH au PCW, il suffira d'ouvrir le boîtier de ce dernier et de brancher correctement 3 fils...
PRO-TECH est un produit HITECH.
Tél 85 93.20.01

MICRO-APPLICATION TRAVAILLE POUR LE PC

Pas moins de 3 nouveaux ouvrages viennent d'être présentés par MICRO-APPLICATION, dediés aux compatibles PC. Après les avoir lus, vous deviendrez, sans nul doute, savant en la matière.
Les titres choisis sont :

- Bien débuter sur PC
- Programmation avancée en GW et PC BASIC
- Le grand livre du MS-DOS.

WINGS A DÉMÉNAGÉ

La société WINGS Micro Distribution, importateur-distributeur de logiciels et de périphériques, transfère ses locaux administratifs et annonce l'ouverture d'un nouveau magasin spécialisé dans la micro personnelle au 57 rue de Choranne, 75011 Paris.

LES LOGICIELS DE L'ÉTÉ

MICROÏDS sort la version PC du fameux Grand Prix 500. Douze circuits sont représentés pour cette simulo-

Ne manquez pas le numéro d'Août de la revue AMSTAR

Pour fêter son premier anniversaire elle vous présente **120 logiciels** illustrés par plus de **300 photos.**

Le tout pour **12 F** !

tion de course de moto où vous devrez lutter contre l'ordinateur.

LORICIELS propose Karma, jeu graphique d'aventures et de rôles où les 512 K de mémoire du PC sont bien utilisés. Il fera appel à toutes les qualités du joueur : adresse, stratégie, diplomatie et même gestion !

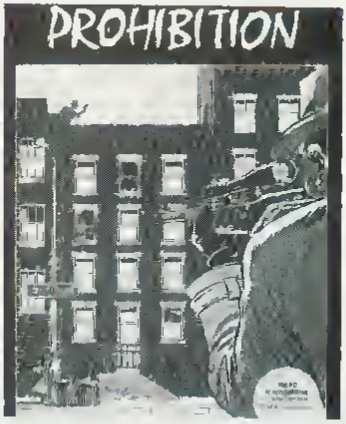
INFOGRAMES, toujours pour le PC, vient d'adapter le célèbre "Prohibition". Flic, vous devez éliminer tous les tueurs de la pègre new-yorkaise.

URGENT !!!

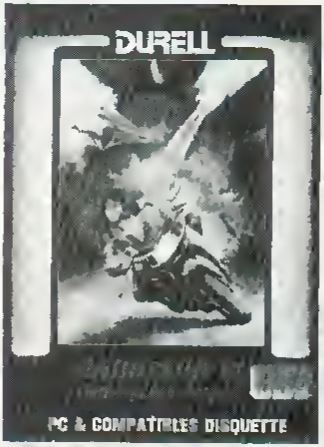
Occasion à saisir sur Bordeaux, livré clés en mains, point de vente micro agréé AMSTRAD, ATARI, COMMODORE.

C.A. actuel minimum : 300000 F/mois.

Pour tout renseignement Tél. 56.91.15.81



UBI-SOFT et DURELL nous offrent Saboteur II, la suite du grand succès "Saboteur". Toujours pour PC.



COKTEL VISION annonce "Blueberry et le spectre aux balles d'or", logiciel d'aventure et d'action aux graphismes exceptionnels. Sortie prévue en novembre. Pour PC (cartes EGA ou CGA) mais aussi pour CPC.

ERE INFORMATIQUE crée une nouvelle gamme METAL HURLANT, grâce à un accord lui permettant d'avoir l'exclusivité du nom et du logo de la célèbre revue. La collection proposera des logiciels dans le domaine du fantastique (Blood), de l'aventure (Crash Garett) et de l'humour (Bubble Ghost).

Pour septembre, les nouveautés prévues sont :

Oxphar (gamme PC), jeu d'aventure, à la fois spectacle et logiciel.

Kompilateur (gamme CPC), compilateur intégral où le code généré prend, au fur et à mesure de la compilation, la place du programme BASIC.

Clash (gamme CPC), jeu d'aventure dans la collection "Métal Hurlant".

Pour octobre, on nous promet à la fois sur CPC et sur PC, Crafton et Xunk 2. Est-il encore nécessaire de présenter la suite de ce célèbre jeu d'arcade-aventure ?

ESAT SOFTWARE annonce Bourse 2000, pour les boursicoteurs de tous poils.

DEIA nous propose Turbo CAD 3D, un logiciel de CAO pour PC, qui semble très prometteur. Bientôt un banc d'essai dans CPC.

A NOTER SUR VOTRE AGENDA

Le Forum FBI se tiendra à Dijon les 14, 15 et 16 octobre. Il traitera de bureautique, informatique et robotique.
Renseignements au 80.30.51.17

— Le Forum Informatique organisé par la Jeune Chambre Economique et l'Association Multi-Informatique Amateurs (AMIA) de Chatillon-sur-Thouet (Deux Sèvres) se tiendra les 21 et 22 novembre. Il proposera trois structures d'animation :
- Exposition permanente
- Tables rondes
- Conférences et projections

Renseignements au 49.95.07.43

— Le Centre de Ressources des Technologies Nouvelles de l'Académie d'Aix organise au LEP de Cavaillon, les 25 et 26 septembre, deux journées de démonstrations destinées à la promotion des logiciels pédagogiques.
Renseignements au 90.71.08.52 ou sur la messagerie télématique : 90.78.02.00.

Déjà la 7e édition !

Denis Bonomo

Nos confrères anglais font bien les choses et le dynamique Derek Meakin, patron de Database, n'a pas failli à sa réputation de brillant organisateur des AMSTRAD COMPUTER SHOW...

Pour la première fois, l'expo se tenait à quelques dizaines de minutes du cœur de Londres, à l'Alexandra Palace. Situé sur une hauteur dominant la capitale, ce monument en cours de restauration a été complété d'un pavillon accueillant les expositions.

L'organisation est remarquable, un service de cars gratuits (eh oui. .) assurant la navette, tous les quarts d'heure avec la gare la plus proche Quand on se souvient du Sicob à Villepinte... Messieurs les organisateurs, prenez-en de la graine!

Couronnant (normal chez nos voisins d'Outre-Manchel) le succès des produits dédiés aux ordinateurs AMSTRAD, cette manifestation était encore plus importante que les précédentes et, malgré une surface offerte accrue de 50%, bon nombre de postulants exposants n'ont pu obtenir de stand.
L'atmosphère était chaude chauffé par le soleil de juillet, le hall d'exposition s'est rapidement transformé en sauna, à la plus grande joie des vendeurs de bières ou autres shandies.

La foule du vendredi. Devinez ce qu'il en a été samedi et dimanche !

Que pouvait-on y voir? Beaucoup de choses certes, mais somme toute assez réservées aux PCW et PC. Il devient difficile d'innover au niveau de la gamme CPC
La grande vedette des lieux était, sans conteste, le grand frère du PC 1512.

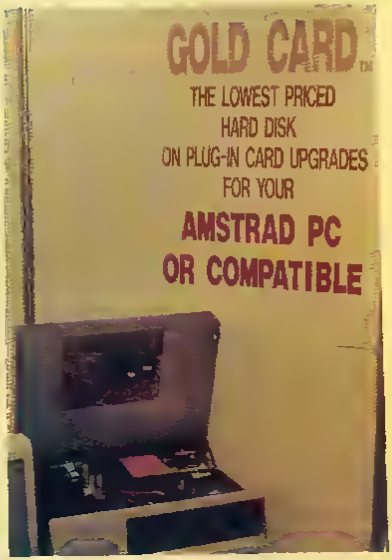
Présenté sur le stand AMSTRAD, le PC 1640 ECD attirait bien des curieux. Un petit dernier n'arrivant jamais tout seul chez AMSTRAD, une nouvelle imprimante, la DMP 3160 lui tenait compagnie
Cette extension, vers le haut, de la gamme PC témaigne du succès rencontré par ces matériels Nul ne peut désormais en douter. .
Côté logiciels, des jeux d'arcades aux produits professionnels, toute la gamme était représentée, que ce soit pour CPC, PCW ou PC. La place nous manque pour présenter ces différents produits, beaucoup d'entre eux étant d'ailleurs peu adaptés au marché français. On attendra avec impatience l'arrivée sur le marché français du GEM Desktop Publisher de Digital Research La Publication Assistée par Ordinateur rencontre, actuellement, un réel engouement!
Autre logiciel digne d'intérêt, AutoSketch, proposant un nouveau concept dans la création graphique dédiée aux PC Le logiciel n'est plus orienté vers le traitement du pixel, mais vers celui de l'objet tout entier. Un cercle reste un cercle, même en "zoomant" plusieurs fois dessus et, si un cercle et un rectangle interfèrent, il est possible d'effacer l'un

La digitalisation d'images vue par The Electric Studio

sans détériorer le tracé de l'autre ARNOR proposait Maxam II et Arnor C, Maxam II ayant déjà été décrit dans CPC, nos lecteurs se reporteront au banc d'essai d'Arnor C présenté dans ce même numéro.
Les produits français ont aussi leur succès en Angleterre. Sans parler des jeux qui avaient déjà traversé la Manche à contresens, on pouvait voir chez SIREN SOFTWARE Cherry Paint (pour CPC) et un certain "Discology"(vous connaissez?)
Pour le hard, nous avons retenu l'annonce de la disponibilité prochaine chez INNELEC des versions françaises du digitaliseur vidéo et du crayon optique, pour PC, de THE ELECTRIC STUDIO. Démonstration convaincante pour le digitaliseur, complété d'un logiciel assurant la recopie des images sur imprimante. Son concurrent direct sera le digitaliseur ROMBO Vidi-PC qui devrait également être disponible en France prochainement.
A côté de tout cela, on trouvait bon nombre d'accessoires . mobilier optimisé, coffres et capots anti-bruit pour imprimante, cache-claviers (pour les distraits qui versent thé ou café sur leur ordinateur), pistes de danse et petits manteaux de fourrure pour souris (on ne se refuse rien!) écrans anti-reflets et, bien entendu, tout le "consommable" (papier listing, disquettes etc.)
Un dernier mot avant de conclure . contrairement à ce qui se passe lors des expos en France, la présentation d'ordinateurs "non-AMSTRAD" ne semblait pas interdite... Nous avons pu voir un compatible concurrent du PC 1512 et des disques durs moins gourmands en énergie que ceux montés d'origine sur le PC d'AMSTRAD. Le démonstrateur nous a même affirmé que disque dur et carte d'extension mémoire pouvaient, sans problème, être alimentés par le PC1512. Les Anglais seraient-ils plus tolérants que les Français? Anyway, it was a really good exhibition!

AMSTRAD COMPUTER SHOW

La vedette de l'expo : le PC 1640 ECD ; quelle qualité graphique !



Surprise, ce n'est pas un AMSTRAD !

Les spécialistes du couplage entre ordinateurs et instruments de musique.

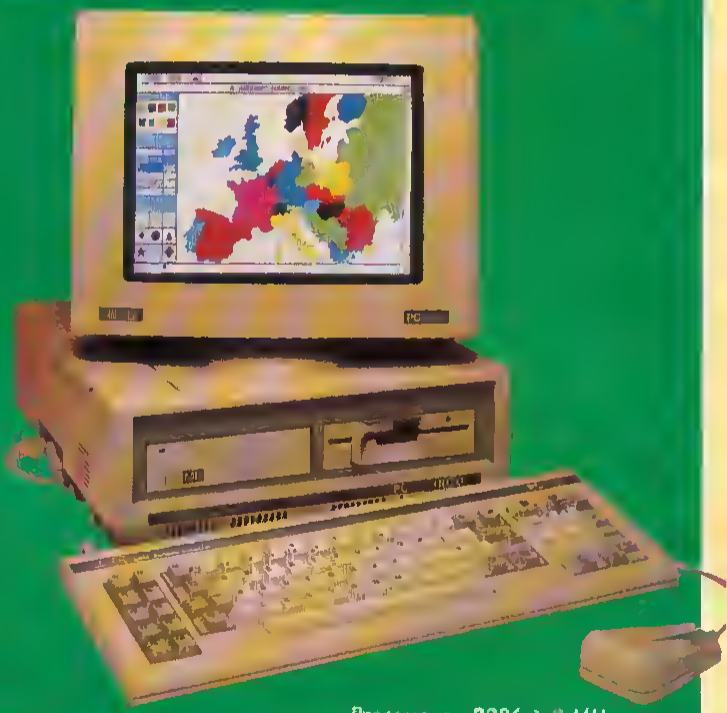
Le coin des utilisations professionnelles.

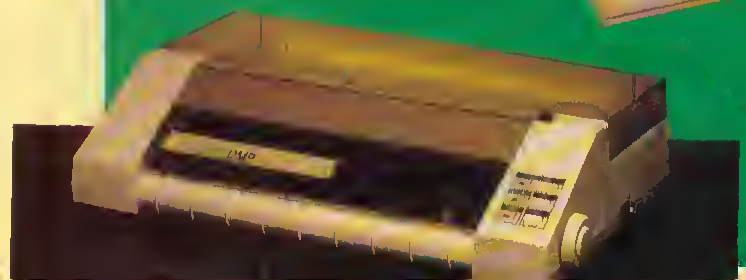
Chez Rombo, le Vidi digitalise aussi !

Vers le haut de gamme : le PC 1640 ECD

Non, ce n'est pas un concurrent direct du PC 1512. Le PC 1640 ECD se situe en haut de la gamme des "compatibles". Sa principale [illegible] consiste à proposer à l'utilisateur tous les modes graphiques existant déjà : EGA, HERCULES, CGA, ECD [illegible] Enhanced Colour Display [illegible] la couleur dès le départ ! Capable de gérer jusqu'à 50 couleurs, le PC 1640 peut en afficher 16 simultanément [illegible] en graphique [illegible]. Un code array [illegible] développé pour [illegible] [illegible] Mieux encore, l'EGA (c'est le coin de code array) peut être [illegible] pour céder la place à votre propre carte graphique.

Le PC 1640 ECD se résume en quelques chiffres :
[illegible] £





Processeur : 8086 à 8 MHz
Slots d'extension : 3
Résolution : 640×350
Couleurs : 16 parmi 64
Compatible : EGA, Hercules, CGA
Prix hors taxes en Angleterre :
Simple drive : 799 £
Double drive : 899 £
Disque dur 20 M : 1199 £

TOUT 5 SUR SOUND

Bernard POISOT

QUELQUES INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES EXPLICATIONS DES INSTRUCTIONS SONORES

Les rendez-vous entre les voies : un rendez vous s'effectue à plusieurs. Ce n'est pas une découverte. Cela s'applique également à la synchronisation des canaux qui doivent être mutuellement informés de leur rendez-vous avec le ou les autres. Ce programme vous en fait la demonstration.

La ligne 10 initialise la routine qui nous informe en permanence sur l'activité des canaux.
En 20, la voie A est chargée pour l'émission immédiate d'un son. En 30, la voie B est à son tour chargée, mais elle a un rendez-vous (RV) avec A.
En 40, la voie A recoit une nouvelle série de valeurs, sans être informée du RV. Le son est exécuté sans B.
En 50, de nouvelles valeurs sont envoyées à la voie A, mais avec l'information de RV avec B. C'est ici que la synchronisation devient effective.
En 60, le canal C prend un RV avec A et B.
En 70, B prend le même RV avec A et C.
En 80, A rejoint le groupe.
Lorsque ces lignes sont prises en compte, A et B sont occupés à émettre les sons précédemment programmés. Dès que les sons en cours seront terminés, donc que les 3 canaux seront disponibles, ils généreront simultanement le son qui leur a été commandé lors du RV.
La ligne 90 évite que le programme ne s'arrête après avoir envoyé tous les ordres sonores, car nous n'aurions plus le retour d'informations sur l'occupation des canaux (SQ).
La fin effective de l'exécution n'aura lieu que lorsque le canal A (c'est celui qui émet le son le plus long) terminera son œuvre. C'est la ligne 110.

Vous constatez qu'une voie sonore ayant rendez-vous ne peut être activée qu'au moment où l'autre en est informée et bien sûr au démarrage de la note.
Bien que ce soit inutile, il est possible de fixer à un canal un RV avec lui même.

Un complement aux articles précédents s'impose alors : les bits 3, 4 et 5 de l'ETAT DE CANAL PEUVENT avoir simultanément la valeur 1, mais cela presente peu d'intérêt.
De même, les bits 3, 4 et 5 du resultat de SQ(x) qui sont le reflet des précédents, POURRONT être ensemble à 1 si l'ETAT DE CANAL l'a imposé.
Par ailleurs, les bits 6 et 7 de l'ETAT DE CANAL PEUVENT aussi avoir ensemble la valeur 1. Cela donne : SOUND 128+64+no... et cela revient à SOUND 128+no... suivi de SOUND 64+no... Là encore, ce n'est pas une impossibilité mais une combinaison ne présentant que peu d'intérêt.

QUELQUES REMARQUES

— Les valeurs utilisées par les diverses instructions sonores sont des nombres entiers. La plupart d'entre elles peuvent avoir des décimales. Le BASIC les arrondit à l'entier le plus proche.
— Certains parametres de l'instruction SOUND sont facultatifs. Le BASIC prend, quand elles ne sont pas mentionnées, des valeurs par defaut. Ce sont :
20 pour la durée, 12 pour le volume et pas d'effet pour les enveloppes ENV et ENT. Il y a une exception : en cas d'utilisation du bruit seul, la période est à 0 et les autres paramètres sont inutiles. Il feut donner une valeur au volume, car son omission provoque une erreur de syntaxe.
— Si l'on bloque avec 64 plusieurs canaux dans la même instruction SOUND, ils ne seront activés que lorsque TOUS auront été libérés par RELEASE, dans la même instruction ou chacun leur tour.

```
10 '        essais de rendez-vous
20 CLS:EVERY 20 GOSUB 110
30 SOUND 1,200,100:'     A emet un son
40 SOUND 10,1000,200:'
     charge B en rendez-vous avec A
50 SOUND 1,400,200:'
     A emet un son,sans rendez-vous
60 SOUND 1+16,200,300:'
  programme sur A un rendez-vous avec B
70 SOUND 4+8+16,2000,100: '
       charge C en RV avec A et B
80 SOUND 2+8+32,200,150:'
       charge B en RV avec A et C
90 SOUND 1+16+32,50,200:'
       charge A en RV avec B et C
100 GOTO 100:'   Attente de l'ordre END
110 PRINT "SQ(1)=";SQ(1);" SQ(2)=";SQ(2)
;" SQ(4)=";SQ(4)
120 IF SQ(1)>128 THEN RETURN
130 END●
```

PROGRAMMEZ VOTRE IMPRIMANTE

Michel ARCHAMBAULT

La plupart des passesseurs d'imprimante n'utilisent que 5% des possibilités de leur machine, à savoir LIST #8 et pour certains logiciels "tout faits", genre traitements de textes. Il est vrai que la lecture du manuel (quand il n'est pas en anglais...) n'a rien de très engageant pour se lancer dans la programmation des "codes EPSON"

Dans un premier temps, nous allons expliquer le PRINCIPE de la programmation de ces codes, car il est ici essentiel de comprendre "comment ça marche". Après cela, tout devient alors très clair.

Ensuite, l'application pratique, non par des programmes démo qui ne servent à rien, mais par deux programmes qui vous seront très utiles . l'un imprime une adresse sur une enveloppe (complément obligatoire de tous les traitements de textes) ; l'autre imprime des étiquettes à coller sur cassettes ou disquettes (3 et 5 pouces). Le but caché étant de vous donner envie de recevoir des programmes pour imprimante, aux usages les plus divers.

La conversation micro-imprimante

Lorsque le CPC envoie un texte à l'imprimante (LIST #8 ou PRINT #8) le débit en caractères/seconde est énorme, très supérieur aux 100 caractères par seconde (=CPS) de l'imprimante. Celle-ci doit alors pouvoir dire au micro "Stop, j'en ai plein le buffer, je n'ai pas fini d'imprimer. . Ça y est, c'est fini, envoie la suite" Ou encore "Non! je ne veux pas recevoir ton texte parce que je ne suis pas en état d'imprimer". Motifs : plus de papier, arrêt par "OFF LINE", en panne, etc.

En somme, le micro doit toujours attendre le "feu vert" de l'imprimante pour envoyer son texte. Si vous commandez une impression alors que l'imprimante est éteinte ou le câble de raccordement non branché, vous comprenez alors pourquoi le micro est bloqué! Il attend le signal d'accord de l'imprimante qui, bien sûr, ne vient pas.

Certains modèles ont un "Buffer d'entrée" (Buffer = mémoire tampon) de deux, quatre, six ou huit kilo-octets, selon les modèles. Dès le "feu vert", le micro y déverse son texte : s'il tient dans ce buffer, le micro "reprend la main" (Ready) et c'est à l'imprimante de se débrouiller avec ce qu'elle dans sa RAM.

Si le texte à éditer est plus gros que le buffer, le micro complète ce dernier au fur et à mesure que l'imprimante le vide sur le papier.

C'est la raison pour laquelle, avec ces imprimantes, le micro peut poursuivre son programme ou afficher "Ready" alors que l'imprimante continue son travail, sans s'occuper de ce qui se passe sur le micro (que vous pouvez même éteindre).

Que passe-t-il par le câble?

Le micro ne sait envoyer que des NOMBRES à l'imprimante, des codes ASCII : PRINT #8, "A" transmet en fait 65, le code ASCII du A majuscule. PRINT 08, CHR$ (65) a exactement le même effet. C'est le programme résidant dans la ROM de l'imprimante qui va actionner la tête d'impression et ses aiguilles pour dessiner un A sur papier.

Toute imprimante reçoit ces nombres, octet par octet : un octet = 8 bits = de 0 à 255. Hélas, nos CPC ne savent envoyer que sept bits sur huit. Donc on ne peut envoyer que des codes ASCII compris entre 0 et 127, ce qui nous prive des caractères graphiques de codes 128 à 255 qui résident dans la ROM de l'imprimante. Vraiment dommage...

Dans le câble, il y a un fil par bit ; l'octet est donc transmis d'un seul coup par ces sept fils, d'où le nom de transmission "parallèle" ; et ce, par opposition à la transmission "série" (aujourd'hui très rare) où chaque bit est envoyé un par un, donc dans un câble avec moins de fils.
Résumons : dans le câble il y a les fils de bits, les fils de conversation et le retour masse

WIDTH et les codes de retours

La touche ENTER du clavier a pour code 13, ou "CR", c'est-à-dire "CARRIAGE RETURN" (= retour chariot) ou "retour à gauche" *uniquement*, donc sur la même ligne! Heureusement notre CPC engendre après un CHR$ (13), un CHR$ (10) qui est le saut de ligne (ou LF = LINE FEED). Il opère de même avec ce qu'il envoie à l'imprimante : chaque chaîne envoyée est terminée (à votre insu) par CHR$ (13) ; CHR$ (10).
Oui, mais il existe des micros, rares de nos jours, qui n'envoient pas de CHR$ (10) et c'est donc à l'imprimante de le faire systématiquement après chaque CHR$ (13) reçu. D'où la présence de ce switch "AUTOMATIC LINE FEED" qui doit être sur OFF pour AMSTRAD CPC ; sinon saut de ligne supplémentaire.
Nota : si le défaut persiste, coupez (ou isolez) la liaison n° 14 du câble dans l'une des deux prises.

Dans notre revue, les listings sont présentés en 40 caractères par ligne pour être conformes à ce que l'on voit sur l'écran en MODE 1. Pour faire cela, nous tapons WIDTH 40 : LIST #8. Cette commande INSERE CHR$ (13) ; CHR$ (10) tous les 40 caractères. Attention! cette consigne reste dans la mémoire du CPC, pas dans celle de l'imprimante .. OK ?

Le Buffer de consignes

Nous y voilà! C'est une petite mémoire RAM dans l'imprimante où vont s'accumuler les consignes d'impressions : écrire tout ce qui arrivera en caractères larges, condensés, en italiques, etc. C'est le logement des CODES EPSON envoyés par le micro. Les esprits curieux vont se demander "comment l'imprimante peut savoir que l'octet qu'elle vient de recevoir est destiné au papier ou au buffer de consignes ?"

Très simple : tout nombre inférieur à 32 et tout ce qui suit le nombre 27 (= ESC) n'est pas à imprimer, mais "à prendre en considération".

Exemples :
15 : écrire en condensés
14 : écrire en caractères larges, mais uniquement la chaîne qui suit, pas les suivantes.
12 : avancer d'une page.
10 : avancer d'une ligne
27 : attention! le code ASCII qui viendra derrière, ira dans le buffer consignes, pas sur papier.
Ainsi, PRINT #8, CHR$ (27) ; "E" ; envoie 27 et 69 (code du E majuscule) : tout ce qui suit sera alors imprimé en caractères gras, renforcés (utile pour les rubans usés...). Dans le manuel, on l'appelle ESC E. On aurait pu programmer aussi PRINT #8, CHR$ (27) ; CHR$ (69) ; c'est pareil. Cette consigne peut ensuite être annulée par ESC F.

Parfois, il faut DEUX nombres après le ESC, c'est le cas pour les caractères taille "Elite" : PRINT #8, CHR$ (27) ; "M" ; CHR$ (1) ; que le manuel appelle ESC M 1.

La ROM de l'imprimante n'est pas bête : elle sait que si elle reçoit ESC E, c'est terminé pour la consigne, mais si elle reçoit ESC M, il lui faut encore une valeur (ici 1 ou 0) et elle l'attend avant de passer la consigne.. Si ce second code n'a aucun sens, l'imprimante émet un BIP sonore et ignorera votre commande (dans le meilleur des cas).

Avez-vous remarqué le point virgule après chaque programmation de code EPSON ? Sans lui le code serait bien mémorisé, mais le papier avancerait ensuite d'une ligne... Ce qui peut être gênant.

Pourquoi ce code 27 ? C'est une astuce conventionnelle qui permet d'utiliser après lui tous les codes ASCII imprimables ; sans lui on serait limité à 31 commandes (1 à 31) au lieu de 126. De ce fait, le caractère qui suit ESC n'est pas forcément une lettre majuscule, mais aussi une minuscule, un chiffre ou un signe de ponctuation.

Vous pouvez empiler (combiner) toute une suite de codes EPSON. Il suffit de les programmer à la queue-leu-leu, séparés par des points virgules et sans oublier les CHR$ (27). Par exemple, pour écrire en caractères larges, renforcés, en italiques et soulignés, on programmera à la suite ESC W 1 ; ESC E , ESC 4 , ESC – 1 ,

Si vous annulez ensuite les caractères larges par ESC W 0, les autres codes restent actifs ; donc la suite sera en PICA renforcés, italiques et soulignés. OK ?

Pour VIDER LE BUFFER, c'est ESC ∂, que l'on écrit PRINT #8, CHR$ (27) ; "∂" ; ou CHR$ (27) , CHR$ (64) , C'est la ré-initialisation de l'imprimante ; tout y est effacé, même la position départ du papier (pour les sauts de pages par le code 12 ou par le bouton FF), qui avait été mémorisée à la mise sous tension. Comme c'est un code fréquent dans les listings et qu'il est long à taper, une astuce de fainéant consiste à déclarer tout d'abord EFF$ = CHR$ (27) + CHR$ (64), pour ensuite programmer ?#8, EFF$;

On peut opérer de même avec des codes (ou combinaisons de codes) revenant souvent dans un programme.

GRANDE RECOMMANDATION! Pour se mettre à l'abri de mauvaises surprises, immédiates ou différées, il faut toujours commencer et terminer un programme d'édition par un ESC ∂. Devinez-vous pourquoi ?

Le cas du ESC "!"

Ce code (si vous le possédez) suivi d'un paramètre entre 0 et 128 fournit une multitude de combinaisons d'écritures : non seulement on obtient des tailles de caractères intermédiaires, entre condensé, Elite, Pica et large, mais aussi plus petits que "condensé" ; avec ou non espacement proportionnel, renforcés, italiques... Une mine d'or! Ainsi, un seul code genre CHR$ (27) ; "!" ; CHR$ (73) remplace une série de quatre! Cependant, mon devoir

est de vous mettre en garde : ces codes EPSON ne sont pas standards d'une machine à une autre! Même au sein de la même marque! Le meilleur exemple est de prendre les machines de la marque... EPSON.
De 1984 à 1987, nous avons eu droit à cette succession de modèles : "FX 80" ; "FX 80+" ; "FX85" et "FX 800", avec chaque fois l'addition de nouveaux codes, qui se combinent dans le ESC "I". Conséquence : les ESC I N ne correspondent pas d'une imprimante à une autre. C'est donc un code à USAGE INTERNE, personnel. Ne faites jamais publier dans une revue un listing l'utilisant, sinon vous aurez beaucoup de courrier...
Réalisez ce petit programme et conservez soigneusement l'édition (deux pages) qui en résulte.

```
10   CODESC-' - Caracteres imprimes par
ESC "I"
20   AMSTRAD CPC - M.A. - 6/87
30 CLS:INPUT'Nom et Type de l Imprimante
 : ',IMP$
40 PRINT #8,"ESC ' N avec l Imprimante '
;IMP$:PRINT #8
50 A$="AEIOUFJLTVaeioufjltv
60 FOR N=0 TO 127
70 PRINT #8,CHR$(27);CHR$(64);:PRINT #8,
USING "###  ";N;
80 PRINT #8,CHR$(27);"I";CHR$(N);A$
90 NEXT:PRINT #8,CHR$(27);CHR$(64)
100 END
```

```
I'SI    N avec l Imprimante EPSON FX-800

  0 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  1 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  2 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  3 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  4 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  5 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  6 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  7 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  8 AEIOUFJLTVaeioufjltv
  9 AEIOUFJLTVaeioufjltv
 10 AEIOUFJLTVaeioufjltv
 11 AEIOUFJLTVaeioufjltv
 12 AEIOUFJLTVaeioufjltv
 13 AEIOUFJLTVaeioufjltv
 14 AEIOUFJLTVaeioufjltv
```

Si un jour vous changez d'imprimante, relancez ce programme. Vous verrez alors que dans tel ancien programme, il faut modifier ESC I 17 en ESC I 42...

Quelques remarques pratiques

— Malgré un effet d'optique trompeur, les caractères condensés, Elite, Pica et larges ont exactement la MEME HAUTEUR. Donc les interlignes ne changent pas.
— Les codes EPSON reçus par l'imprimante sont PRIORITAIRES sur les options par défaut, établies par les "switches".
— Certaines combinaisons de codes ont des effets malheureux dans certains modèles, alors qu'elles sont acceptées par d'autres.
— Le saut de page (FF, code 12) ne fait pas forcément avancer le papier de 11 pouces (ou 12 pouces selon le réglage) mais de la quantité de lignes qu'il restait à faire pour compléter à 11 pouces. La position "ligne 1 du papier" est mémorisée par la mise sous tension ou par l'envoi de ESC ∂
— Pour les tabulations horizontales et verticales, évitez d'utiliser les codes EPSON spécifiques, ils sont délicats et "chatouilleux". Programmer des SPC ( ) et des PRINT #8 en boucles FOR NEXT est peut-être plus lourd mais plus sûr...

Et maintenant, programmons :

Impression d'enveloppes

Ce programme convient aux enveloppes formats 110×160 mm au 110×220 mm
Mettre l'imprimante en entraînement FRICTION, engager l'enveloppe comme dans une machine à écrire, à gauche du rouleau caoutchouc. Le haut de l'enveloppe est amené sur la petite barre presse-feuille située au-dessus de la tête d'impression.

```
10   ENVELIMP - IMPRIME ENVELOPPE
20   AMSTRAD CPC - Michel Archambault 10
/6/87
30 CLS:CALL &BB4E:GOSUB 51000:' AZERTY
40 LOCATE 10,2:PRINT"LIBELLE de l'ENVELO
PPE"
50 DATA DESTINAT.,"ADRESSE 1","ADRESSE 2
","ADRESSE 3","COD VILLE"
60 PEN 2:FOR N=1 TO 5:READ L$:LOCATE 1,4
+N*2:PRINT L$:NEXT:PEN 1
70 FOR N=1 TO 5:LOCATE 11,4+N*2:LINE INP
UT "",A$(N):NEXT
80 CLS:LOCATE 5,12:INPUT"Preparez l'Enve
loppe et ENTER ",R$
90 PRINT #8,CHR$(27);CHR$(64);CHR$(27);"
R";CHR$(1);CHR$(27);"8";:' INIT + AZERTY
 + NO PAPER END
100 PRINT#8,CHR$(27);"4";CHR$(1);:' NLQ
sinon ESC "E"
110 WIDTH 60
120 FOR I=1 TO 8:PRINT#8:NEXT
130 PRINT#8,SPC(30);A$(1):PRINT#8
140 PRINT#8,SPC(30);A$(2)
150 PRINT#8,SPC(30);A$(3)
160 PRINT#8,SPC(30);A$(4):PRINT#8
170 PRINT#8,CHR$(27);"w";CHR$(1);SPC(30)
;A$(5):' double hauteur sinon ligne 180
180 ' PRINT#8,CHR$(27);"W";CHR$(1);SPC(1
5);A$(5):' double largeur sinon ligne 17
0
190 PRINT#8,CHR$(12):' Ejecte l'envelopp
e
200 CLS:LOCATE 10,10:PRINT "ENCORE LA ME
ME ? (O/N)"
210 R$="":WHILE R$="":R$=INKEY$:WEND
220 IF INSTR("Oo",R$) THEN CLS:GOTO 80
230 WIDTH 255:PRINT #8,CHR$(27);CHR$(64)
:CALL &884E: ' INIT CPC & IMPRIMANTE
240 LOCATE 3,13:PRINT "Pour autre adress
e relancer par RUN":PRINT
250 END
51000   AZERTY ACCENTUE
51010 SYMBOL AFTER 64
51020 SYMBOL 64,96,48,120,12,124,204,118
,0
```

```
51030 SYMBOL 91,0,56,108,56,0,0,0,0
51040 SYMBOL 92,0,0,60,102,96,102,60,24
51050 SYMBOL 93,60,96,60,102,60,6,60,0
51060 SYMBOL 123,12,24,60,102,126,96,60,
0
51070 SYMBOL 124,48,24,102,102,102,102,6
2,0
51080 SYMBOL 125,48,24,60,102,126,96,60,
0
51100 RETURN
```

Monsieur Jean-Paul BLANC

chez Mr, Mme NOIRET
Villa Les Lézardes
65 Avenue Marechal FOCN

94400 VITRY SUR SEINE

Monsieur Jean-Paul BLANC

chez Mr, Mme NOIRET
Ville 'Les Lèzardes
65 Avenue Maréchal FOCH

94400 VITRY SUR SEINE

— Ligne 30 : le CALL BB4E et le GOSUB 51000 ne concernent que les CPC à clavier QWERTY. Les contenus des lignes de l'adresse sont entrés par des LINE INPUT ; celo permet de taper des virgules ou des guillemets.
— Ligne 90 . on prépare les codes EPSON : l'habituel ESC ∂, puis la suppression du PAPER END ; obligatoire avec une enveloppe !
— Ligne 100 : code qualité courrier. Si vous ne l'avez pas, remplacez-le par ESC E (= renforcé).
— Ligne 110 : pourquoi ce WIDTH à0 ? Mais pour ne pos courir le risque de voir lo tête aller à droite de l'enveloppe.
— Ligne 120 : on avonce de 8 lignes "à vide".
— Lignes 130 à 160 : on imprime le nom et les trois lignes d'odresse, en laissant une ligne blanche sous le nom, et une autre avont lo ligne localité.
— Ligne 170 : pour code postal et ville on passe en double hauteur. Nettement plus lisiblel Surtout pour les postiers faisant le tri. Si vous n'ovez pos la double hauteur, (ESC w minuscule), utilisez lo ligne 180 qui écrit en caractères lorges. C'est assez encombrant ovec les enveloppes format 110×160.
— Ligne 190 · ce FF (=FORM FEED) ou CHR$ (12) va éjecter notre enveloppe imprimée.
— Lignes 200 à 220 : l'écran vous propose de recommencer l'impression, en cas d'un raté quelconque. Dans le cas contraire...
— Ligne 230 : on fait le ménoge dans la RAM de l'imprimonte et dans celle du CPC. Le CALL &BB4E annule les coractères définis dans le GOSUB 51000.
Pour une autre adresse on relancera par RUN.

Etiquettes paur cassettes ou disquettes

Vaus ne trouvez pas que c'est moche, ces étiquettes écrites à la main (même en s'appliquant) ? Vous arrivez à écrire quelque chose de lisible sur une étiquette 3' AMSOFT ? Et si maintenont c'était en superbes caractères imprimés, le titre en large renforcé et le reste en PICA et le tout auto-centré ?
Il ne restera plus qu'à découper ces belles étiquettes et à les coller sur la cassette, le boîtier de cassette, sur disquette 3' ou 5'1/4. (colle en tube ou adhésif double face). L'imprimante a même fait les traits pour guider la découpel

La technique rappelle celle du programme précédent mais le listing poraît plus complexe parce que commun aux trois supports : K7, 3' ou 5'

```
10   ETILOG - Etiquettes Disc et K7 - 06
/87
20   AMSTRAD CPC - Michel Archambault
30 INK 0,20:INK 1,0:BORDER 20:PEN 1:PAPE
R 0:MODE 2
40 E$=" E T I L O G ":YE=3:GOSUB 39000
50 E$="E T I Q U E T T E S  pour  C A S
S E T T E S  ou  D I S Q U E T T E S"
60 YE=7:GOSUB 39000
70 E$=" Michel Archambault - mai 1987 ":YE
=11:GOSUB 39000
80 LOCATE 37,17:PRINT 'K7  3   5 '
90 TEX$="K35":GOSUB 50000:S=K
100 ON S GOTO 110,120,130
110 D$="K7 ":LM=35:LTS=40:NL=1:CTS=45:GOT
O 1000
120 D$='3 ":LM=28:LTS=28:NL=3:CTS=95:GOT
O 1000
130 D$="5 ":LM=30:LTS=30:NL=4:CTS=95:GOT
O 1000
200   Legendes des Variables
210   D$,S=type de support ; NL=Nombre d
e Lignes apres le titre ; LM=Longueur ma
xi d une ligne
220 ' LTS=longueur du trait de separatio
n ; CTS=code ASCII du trait de separatio
n
230   T$=titre ; L$(NL+1)=Contenu des Li
gnes ; YE=ligne d ecran pour chaine E$ a
 encadrer et centrer
1000  SAISIE DES LIGNES
1010 CLS:E$=" Etiquette "+D$:YE=2:GOSUB 3
9000
1020 LOCATE 13,5:PRINT "TITRE ";SPC(INT(
LM/2));">"
1030 LOCATE 19,5:LINE INPUT "",T$
1040 IF LEN(T$) >INT(LM/2) THEN 1020
1050 FOR L=1 TO NL
1060 LOCATE 11,L*2+5:PRINT "Ligne";L;SPC
(LM);">":NEXT:IF S=1 THEN 1080
1070 LOCATE 9,L*2+5:PRINT "LANCEMENT ";S
PC(LM-11);">"
1080 FOR L=1 TO NL
1090 LOCATE 19,L*2+5:LINE INPUT "",L$(L)
1100 IF LEN(L$(L)) >LM THEN L$(L)=LEFT$(
L$(L),LM)
1110 NEXT:IF S=1 THEN 2000
1130 LOCATE 19,L*2+5:LINE INPUT " ",L$(NL
+1)
1140 IF LEN(L$(NL+1)) >LM-11 THEN 1120
1150 IF LEN(L$(NL+1)) >0 THEN L$(NL+1)=
Lancer par  +L$(NL+1)
2000   IMPRESSION
2010 PRINT #8,CHR$(27);CHR$(64);CHR$(27)
;'E';
2020 PRINT #8,STRING$(LTS,CTS)
2030 IF S>1 THEN PRINT #8
2040 PRINT #8,CHR$(14);SPC((LTS/2-LEN(T$
))/2);T$:IF S>1 THEN PRINT #8
2050 LL=ABS(S>1):FOR L=1 TO NL+LL
2060 PRINT #8,SPC((LTS-LEN(L$(L)))/2);L$
(L)
2070 NEXT
2080 PRINT #8,STRING$(LTS,CTS)
2090 PRINT #8,CHR$(27);CHR$(64)
2100 LOCATE 28,20:PRINT "ReIance, Nouvel
le, Quitter ?":TEX$="RNQ":GOSUB 50000
2110 IF K=1 THEN 2000
2120 IF K=2 THEN 1000
2130 INK 0,1:INK 1,24:BORDER 1:MODE 1
2140 END
39000   CADRE pour E$ mis en hauteur YE
en MODE 2
39010 XE=(80-LEN(E$))/2-2
39020 LE=LEN(E$)
39030 LOCATE XE,YE-1:PRINT CHR$(150);STR
ING$(LE+2,154);CHR$(156)
39040 LOCATE XE,YE:PRINT CHR$(149);" ";E
$;" ";CHR$(149)
39050 LOCATE XE,YE+1:PRINT CHR$(147);STR
ING$(LE+2,154);CHR$(153)
39060 RETURN
50000   REPONSE A UN MENU
50010 TEX$=UPPER$(TEX$):LT=LEN(TEX$)
50020 LOCATE 36-LT,24:PRINT"Reponse ( ;
50030 FOR I=1 TO LT-1
50040 PRINT MID$(TEX$,I,1);",";:NEXT
50050 PRINT RIGHT$(TEX$,1);")"
50060 R$="":WHILE R$=  :R$=INKEY$:WEND
50070 R$=UPPER$(R$):K=INSTR(TEX$,R$)
50080 IF K=0 THEN PRINT CHR$(7);:GOTO 50
060
50090 RETURN
```

UTILITAIRES

Exemple d Etiquette K7 et boitier

UTILITAIRES

Etiquette pour 1 face de
disquette 3 pouces.
Decouper et coller.
Lancer par RUN "UTIL"

UTILITAIRES

ETIQUETTE pour disquette 5
On dispose ici de 4 lignes de
texte plus le TITRE et le
code de lancement.
Lancer par CTRL-ALT-DEL

Le sous-programme 39000 est une petite nouveauté qui permet d'encadrer une chaîne ES à l'écran, avec autocentrage de l'ensemble sur la ligne n° YE (2 à 23) de votre choix. Je vous suggère de l'enregistrer à part, en ASCII, sur votre recueil de modules utilitaires (à recharger par MERGE). La ligne 39010 correspond au centrage en MODE 2. En MODE 1, remplacez le 80 par 40 au par 20 en MODE 0.

Dès le départ, vous devez choisir le support à étiqueter, K7, 3' ou 5', ce qui fixe certains paramètres des lignes 100, 110 ou 120. Toutes ces variables sant légendées en clair dans les REM des lignes 200 à 230.

Les traits de séparations : ils matérialisent les futures découpes haut et bas mais aussi droite et gauche de par leur largeur LTS. Cette largeur, dans le cas K7 est supérieure à la longueur maxi d'une ligne de texte, LM. Pourquoi ? Parce que l'on imprime DEUX exemplaires par cassette : une paur la jaquette du boîtier, l'autre mains longue pour coller sur la cassette même. Ces traits sont à base de tirets (code ASCII 45) ou de "soulignés" (code 95). Différence ? Le tiret est au milieu de l'interligne, le

"souligné" est en bas. Ce détail prend une énorme importance lorsqu'il s'agit d'imprimer une bande aussi étroite (deux lignes) qu'une étiquette de K7.
Le choix "cassette" (S = 1) est un cas à part, à cause du manque de place, d'où ces fréquents IF S = 1. . ou IF S>1..

Les lignes de textes : le titre est un cas à part puisqu'il sera imprimé en caractères larges. Viennent ensuite 3 lignes pour les 3 pouces, 4 lignes pour les 5' 1/4 et une seulement pour les cassettes.
Pour les disquettes, on a une ligne *supplémentaire* pour écrire le nom du programme de lancement, par exemple RUN "MACHIN". Dans le cas où vous avez rempli cette rubrique, vous aurez la place.

Lancer par RUN "MACHIN"

ou une ligne blanche si vous avez fait un ENTER "à vide"

Quelques détails de programmation : Remarquez lignes 2020 et 2080 la programmation des deux traits, simplement par PRINT #8, STRING$ (LTS, CTS)
— Ligne 2050 nous voulions
FOR L = 1 TO NL pour les cassettes
et FOR L = 1 TO NL + 1 pour les disquettes 3' et 5', d'où ce LL = ABS (S > 1). Si c'est faux (S > 1) = 0, si c'est vrai la condition (S > 1) = − 1, transformé en + 1 par ABS ( ).
Les matheux diront que j'aurais pu écrire FOR L = 1 TO NL − (S > 1) mais ce serait encore moins clair...
— Lignes 1020 et 1040, nous programmons INT (LM/2) alors que ce INT n'était pas indispensable. C'est pour déjouer un piège : imaginons LM impair, 35 par exemple, le SPC (35/2) de la ligne 1020 se traduira par SPC (18) mais le IF LEN (TS) > LM/2 se traduira par IF LEN (TS) > 17! avec partout INT (LM/2) on est tranquille.
— Ceci n'a rien à voir avec les imprimantes, mais remarquez que notre écran de saisie présente d'abord toutes les lignes avec leurs longueurs maxi. Ainsi l'opérateur voit d'emblée la place dont il dispose et il compose en conséquence. C'est ce qu'on appelle un "détail de convivialité". Obligatoire ici, car c'est un programme que l'on lance peut-être souvent, mais généralement pour une seule étiquette...

Conclusion

En si peu de pages, on n'a pas pu étudier toutes les facettes des programmes d'éditions. Ce serait le moment de passer mon spot publicitaire sur un certain livre de la SORACOM intitulé "La Pratique des Imprimantes", qui traite surtout de ce genre de programmation, mais je ne sais pas si j'oserais. . Trève d'hypocrisie, le but principal était de rendre compréhensible, donc digeste, non seulement le comportement d'une imprimante, mais aussi le fonctionnement de ces "ESC quelque chose". A partir de là, le contenu du manuel apparaît enfin plus sympathique.
Je vous engage à essayer les "codes EPSON" qui vous intéressent (ou vous intriguent) mais d'abord dans les petits programmes d'essai de deux à quatre lignes, AVANT de les exploiter dans un long programme. Considérez l'ensemble de ces codes comme étant un LANGAGE à part entière, qui a la particularité de s'insérer dans tous les langages, pour tous les micro-ordinateurs et pour toutes les imprimantes modernes, à de rares exceptions près.

ANTE CHRIST

Deux siècles avant J.C. mourait, à Alexandrie, le génial concepteur d'une méthode de calcul des nombres premiers. C'était un Grec, il s'appelait Eratosthène et son "crible" a toujours cours en notre ère informatique.
Roger HOH, de Collonges sous Salève, nous propose un petit programme qui permettra aux matheux et aux curieux d'extraire les nombres premiers de 2 à 1000.

```
 10 MODE 2  INK 0,0  INK 1,26
 20 PAPER 0 PEN 1 BORDER 0
 30 ZONE 8 OEFINT c-z.x=1000 DIM n(x)
 40 LOCATE 29,2.PRINT"Crible d'Eratosthène"
 50 LOCATE 29,3.PRINT STRING$(23,"=")
 60 PRINT.a=TIME
 70 FOR p=2 TO x IF n(p)=1 THEN 110
 80 np=p PRINT p,
 90 FOR i=np+np TO x SETP np n(i)=1 NEXTi
100 co=co+1
110 NEXTp
120 PRINT" - tEMPS MIS  ",
130 PRINT"DECS((b-a)/300,"# # .# # #")" Secondes"
```

Et si Eratosthéne avait disposé d'un CPC. Rêvons...

6/8 : 2/3 = 9/8

Pour les contempteurs du système décimal et pour les vénérateurs du calcul par fraction, voici un petit programme qui permettra de remplacer PI=3,1416 par, non pas 22/7 comme vous le pensiez, mais 333/106 ou, mieux 355/113. Ça a une autre "gueule", non?

```
10 INPUT "Entrez un nombre décimal" ,N
20 U=N A=INT(N) X=A
30 Y=1 H=1,I=0
40 IF  (ABS(N-X/Y)<=0 00001)  OR(U-A=0)  THEN
   PRINT PRINT X,"/"Y,"=",X/Y END
50 U=1/ (U-A) A=INT(U).C=(X*A)+H
60 H=X:X=C C=(Y*A)+I-I=Y Y=C PRINT X,"/";Y.GOTO60
```

Il est possible de modifier la précision de ce petit programme de fractions successives d'un nombre décimal en jouant, en ligne 60 sur 0.00001. Vous pouvez également entrer une opération sur les fractions. Si le petit frères a des devoirs de vacances...

PAIR-IMPAIR

Si l'on vous demandait, pour jouer, si vous êtes à même de reconnaître, par l'informatique, un nombre pair (ou impair), il y a de grandes chances pour que vos recherches s'effectuent sur la base 10 et vos solutions seraient du genre : regardons si la partie entière du résultat de la division par deux est égale au résultat.
Les plus perspicaces, en revanche, se seront souvenus que leur CPC utilise le binaire (Bravo!), ce qui les aura amenés à constater qu'il suffit d'effectuer un test du bit 0 de l'octet pour obtenir la réponse. Voici ce que cela donne en BASIC :

```
10 INPUT A ' (le nombre à analyser)
20 GOSUB 40
30 END
40 IF A AND 1=0 THEN PRINT "IMPAIR" RETURN
50 PRINT "PAIR".RETURN
```

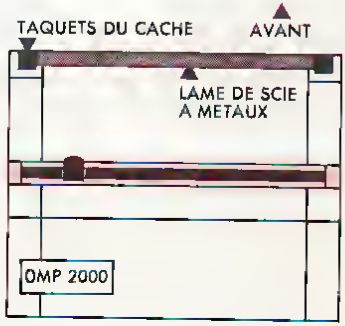
Une bonne occasion pour se familiariser avec les expressions logiques (si, d'aventure, cela n'était déjà fait!)

RENCONTRE

E. de JAEGGER, dans CPC 18, dépannait vos fichiers BASIC malencontreusement (maladroitement) effacés. Restaient donc les fichiers binaires. Frédéric BELLEC, de Lurly-Levis et Eric CASTAING, d'Uriage, se sont rencontrés, sans le savoir, par le truchement de ce problème à résoudre. Voici leur solution :

```
POKE &A701,229
CAT
I REN,"0 NOM EXT","NOM EXT"
I USER,0 (ou POKE &A701,0)
CAT
```

Quand les grands esprits s'en mêlent..



LE LIEVRE ET... LE LOGO

Nous ne parlons pas souvent du LOGO, pourtant relativement utilisé, notamment dans les écoles, par les enfants. Jean-Philippe UMBER, de Belfort, nous permet, avec son "TRUC" de combler, un peu, cette lacune.
LOGO se charge de partir de CP/M
Nous allons voir comment réaliser l'opération en un seul mouvement.
1 - Placer dans le lecteur une disquette au format système
2 - Taper, sous BASIC, la ligne :
OPENOUT "PROFILE.SUB":
PRINT#9, "SETKEYS KEYS.DRL"
·PRINT#9,"LOGO3"·CLOSEOUT
Ce qui a pour effet de générer, sur la disquette, un fichier PROFILE.SUB.
3 - Avec PIP (sous CP/M+) si vous avez deux lecteurs, au FILE COPY (sous CP/M 2.2) si vous n'en possédez qu'un, transférez sur votre disquette, à partir de la disquette système : C10CPM3.EMS et SUBMIT.COM (ces deux fichiers sur la face 1) et KEYS.DRL et LOGO3 (face 3).

Ne protégez pas la disquette en écriture et lancez LOGO en tapant, tout simplement : ICPM.

Un "plus" pour les "logophiles".

SCIE A METAUX

Ne vous est-il jamais venu à l'idée de modifier votre imprimante DMP 2000 avec une scie à métaux ? Non ? Bizarre!
Fernand GELDREIEN, de Mutzig, a réussi à obtenir, à l'aide de ladite scie, une amélioration notable de son imprimante. Comment ? En plaçant la lame de telle façon qu'elle se trouve utilisée comme coupe-papier (voir schéma). Il vous suffira, après avoir légèrement chauffé la lame, de l'introduire horizontalement entre les deux taquets de maintien du cache, à l'arrière de l'imprimante, en orientant les dents vers l'extérieur. Vous utiliserez alors l'imprimante avec cache, donc en silence, le papier ne menacera plus de se déchirer et vous pourrez même utiliser du papier non perforé.
Il reste maintenant à écrire une ode à la scie à métaux dans une utilisation informatique.

LES EXTENSIONS DK'TRONICS POUR PCW

La société anglaise DK'TRONICS est bien connue pour le nombre impressionnant de ses extensions pour les AMSTRAD CPC, du stylo optique aux extensions mémoires et disques silicium. Elle s'attaque maintenant aux PCW, avec de nouvelles extensions : horloge temps réel pour l'une, port joystick et interface sonore pour la seconde. Après nos tests de ces interfaces électroniques, nous vous donnons ici notre appréciation.

Noël LAGNEU

L'HORLOGE TEMPS REEL

Les fonctions proposées par cette interface sont multiples

— Gestion d'une horloge calendrier, avec toutes les subtilités inhérentes : reconnaissance automatique du nombre de jours par mois, prise en compte des correspondances jour du mois/nom du jour de la semaine

— Génération d'interruption périodique la période minimale est de 122 µs, et un maximum de 500 ms (entre 2 Hz et 8 KHz) On peut aussi tester une fin de cycle, après un certain nombre d'interruptions

— Mémoire RAM non volatile. 50 octets de mémoire sont accessibles à l'utilisateur, en écriture comme en lecture A la différence de la mémoire RAM interne aux PCW, l'information stockée de cette manière est conservée jusqu à usure des piles

Du côté hardware, quelques précisions techniques pour les amateurs le coeur de l'horloge est un circuit 146 618 Texas Instruments, avec sauvegarde par piles au nickel Un microprogramme interne le calendrier et la montre ainsi que les alarmes et les interruptions périodiques Un ensemble de 4 registres permettent le contrôle de ces opérations (2 en écriture lecture, 2 en lecture seule) Ce composant central est interfacé au Z80 via un port parallèle à 2 registres, aux adresses 128 à 131 Un composant comme le TIMER 8253 Intel serait interfaçable directement au Z80, mais nécessiterait ROM et RAM externe, ainsi que beaucoup de programmation

L'installation de l'horloge temps réel, ainsi que celle de la seconde interface, ne pose aucun problème un connecteur 50 points inséré sur le port d'extension des PCW, hors tension Un détrompeur évite le désagrément d'avoir à réfléchir sur le sens de montage Un connecteur à l'arrière permet la connexion d'une seconde interface (genre joystick-synthétiseur, ou RS 232 AMSTRAD par exemple) Un réglage de la fréquence horloge est possible de l'extérieur de l'interface à l'aide d'un tournevis

Enfin, et ce n'est pas un détail négligeable une disquette programme est fournie avec l'interface Elle contient 3 fichiers

— CLOCK.COM, utilitaire CP/M de mise à la date et à l'heure

— RTC RSX, extension du système d'exploitation permettant de gérer la date Comme son nom l'indique (Résident System Extension) il est nécessaire de régénérer CP/M pour l'utiliser, à l'aide du programme GENCOM

— Un programme BASIC démontrant l'utilisation des différents registres de l'interface et des octets de RAM sauvegardée, accessibles à l'utilisateur. Quelques IN et OUT nous amènent rapidement à ce résultat

INTERFACE SONORE - JOYSTICK

Ce second package électronique propose des fonctions multiples et variées Jugez-en plutôt

— Générateur sonore comportant trois voies indépendantes, sur huit octaves auxquelles s'ajoute un canal de bruit aléatoire

— Port joystick en entrée, auquel peuvent se connecter tous les joysticks courants type ATARI

— Port programmable en sortie, via le port joystick, et permettant le contrôle de 5 lignes par logiciel

Le chef d'orchestre de tout ceci est le très célèbre générateur sonore AY-3 8912, utilisé dans toute la gamme des CPC et dans bon nombre de compatibles Ce composant est accessible par deux ports entrée/sortie, et comporte 16 registres internes Il nous est présenté dans un boîtier plastique clair (couleur PCW), de taille moitié de l'interface série AMSTRAD Son installation est aussi très simple et un connecteur 50 points prolonge le bus d'extension de manière classique Vu de l'extérieur, 3 organes sont accessibles

— Le port joystick, prise SUB D 9 points classique (ATARI)

— Une fiche femelle haut parleur Ce dernier est livré avec l'interface au bout

d'un cordon de liaison long de 1 metre
— Un potentiomètre de reglage de volume
Nous ne reviendrons pas dans ces lignes sur les possibilités musicales du processeur AY-3-8912, abondamment décrites par ailleurs dans plusieurs numéros de cette revue et dans de nombreux ouvrages sur les CPC AMSTRAD Il faut simplement noter que les facilités logicielles offertes par les CPC (instructions SOUND, enveloppe) ne sont pas présentes dans le software accompagnant l'interface Il sera donc du ressort de l'utilisateur de programmer directement les registres du processeur.

Le port joystick présente beaucoup d'intérêt en lui-même Il peut d'abord servir à sa fonction première, dans les jeux principalement Un utilitaire est fourni sur la disquette d'accompagnement (DEFJOY COM), qui permet de redéfinir les quatre directions et le bouton de feu On peut ainsi se servir aussi de ce joystick dans MULTIPLAN par exemple, en redéfinissant les touches curseur Mais une autre famille d'applications intéressantes apparaît lorsqu'on sait que ce port fonctionne aussi en sortie on pense immédiatement à la commande de relais (schéma électrique livré dans la notice), d'afficheur LED utilisant les 5 signaux de commande, ainsi que l'alimentation même du PCW en 5V

En résumé, les deux interfaces DK'TRONICS que nous avons eu entre les mains sont de très bonne facture intérêt justifié pour de tels produits, présentation et emballage irréprochables, notices claires et complètes (mais en anglais dans nos produits ?), disquettes de programmes accompagnant et complétant agréablement l'électronique

MASTERFILE 8000

Voici la dernière gestion de fichiers éditée par Semaphore Logiciel destinée aux AMSTRAD PCW. Conçue par COMPBELL SYSTEM en Angleterre, cette superbe réalisation présente des caractéristiques techniques taut à fait impressionantes paur un lagiciel de gestian de fichiers. Sans naus attarder à décrire par le menu les différentes commandes offertes à l'utilisateur, nous allans vaus présenter ici certains caractères de ce lagiciel qui paurrant vaus faire apter paur son utilisatian.

Noël LAGNEU

PRESENTATION

MASTERFILE 8000 est une gestion de fichier qui travaille uniquement en mémoire virtuelle sur un PCW 8256, la taille maxi d'un fichier est donc de 110K

Pour un fichier en RAM, on retrouve trois fichiers différents sur la disquette . le fichier FORMAT, le fichier d'index et le fichier de données en lui-même naturellement Les possibilités de traitement relationnel, et celles d'importation-exportation font que ces limites de taille ne sont pas gênantes en général

Au lancement du programme apparaissent le menu principal de MASTERFILE 8000 et un groupe de 3 lignes au bas de l'écran, qui sont présentes durant toute l'application Elles contiennent le message courant à l'utilisateur (adapté au point courant dans le programme), la ligne de saisie de texte et enfin une ligne d'information sur le fichier courant (lecteur hôte, nom du fichier d'enregistrement courant, nombre de fiches à traiter dans le lot sélectionné, nom de la donnée sur laquelle est construit le fichier d'index, et format courant) Chaque commande est exécutée par la frappe d'une lettre codée dans le menu principal, qui appelle un sous-menu Ceci peut se prolonger sur plusieurs étages, et la liste complète des manus et sous-menus que nous vous donnons ici vous permet de constater que les programmeurs ont bien pensé à tout !

STRUCTURE DE DONNEES

La démarche généralement adoptée dans les gestionnaires de fichiers est la structure accès direct et séquentiel indexé (type dBASE II par exemple). Ceci implique plusieurs inconvénients tous les enregistrements contiennent les mêmes champs de données. On ne peut pas par exemple, avoir certains enregistrements avec un champ commentaire, et d'autres pas dans le même fichier De plus la longueur des champs est fixe, correspondant nécessairement à la valeur la plus forte : un champ NOM, par exemple, doit contenir au moins 10 caractères, même si l'individu concerné peut s'appeler EVE ! D'où une perte de place en général conséquente !
MASTERFILE innove dans ce domaine, de manière très puissante, et sur plusieurs points
— Même si la structure adoptée nécessite de définir chaque champ par son nom, la longueur n'est pas nécessaire D'un enregistrement à l'autre, les longueurs des champs varient et occupent plus ou moins de place, en RAM comme sur la disquette.
— Un attribut particulier de réserve, n'occupant qu'un seul octet dans le fichier, permet d'affecter des champs à certains enregistrements seulement. D'où un gain de taille important dans certains fichiers où un champ n'est utilisé que pour quelques enregistrements
— Un attribut de type DATE associé à un enregistrement provoque la mise en service d'un filtre de saisie très efficace on peut entrer dans ce champ des dates telles que :

25 décembre 1986
1 janvier 1988

ce qui est diablement agréable ! Ces données n'occupent bien sûr que trois octets sur la disquette, mais apparaissent en visualisation ainsi :

25 Dec 86
01 Jan 88
14 Fev 87

— Les autres attributs possibles sont numérique et caractère. Pour ce dernier, une particularité dans le traitement des noms propres. En général, ceux-ci sont saisis directement, sans titres tels que Mr, Mme, etc. La composition d'adresse est alors incomplète. Dans MASTERFILE 8000, on peut entrer une valeur telle que Mr DUPONT Michel, tout en triant sur la partie "nom" du champ, soit DUPONT !
— On peut indexer les fichiers sur le premier champ des enregistrements. La changement d'index nécessitera une exportation (transposition en ASCII du fichier trié) et une importation ultérieure du fichier résultat, avec comme nom de premier champ, le nouvel index.

FORMAT D'AFFICHAGE ET D'IMPRESSION

A chaque fichier peuvent être affectés différents formats d'édition. On définit ainsi le nom des champs qu'on veut visualiser, et leur emplacement sur l'écran. Chaque enregistrement peut occuper jusqu'à 28 lignes (ou plus par commutation de pages).

MASTERFILE 8000 présente dans cette fonction des spécificités tout à fait remarquables, en voici quelques-unes :
— Espacement des lignes au pixel près à l'écran.
— On peut tracer des lignes horizontales ou verticales, définir des boîtes et des fenêtres avec un fond grisé pour certains champs.
— L'inverse vidéo est utilisable à la visualisation ainsi que les attributs double hauteur, double largeur pour les titres par exemple.
— Dans chaque disque champ, on peut modifier la longueur, le caractère de remplissage, le nombre de décimales, la justification.
— On peut demander des totaux par colonnes par exemple.
Votre imagination sera la seule limite aux visualisations de vos enregistrements.
On peut remarquer que toute modification d'enregistrement, suppression, insertion se fait à l'écran avec le format courant actif, et l'aide d'un traitement de texte sophistiqué.
MASTERFILE 8000 présente aussi quelques possibilités relationnelles : les données affichées à l'écran peuvent provenir d'un fichier autre que le fichier courant, pour peu que celui-ci tienne en disque RAM et qu'il soit indexé sur le champ de liaison entre les deux fichiers. Un fichier facture, par exemple, peut ne comporter que le code client et les codes articles : qualité, etc. Les renseignements complets client seront extraits du fichier client, et les libelles articles du fichier article très simplement. Cette option très puissante est limitée à 8 fichiers secondaires simultanés, et bien sûr en lecture uniquement.

RECHERCHES ET TRIS

Les options de recherche et de tri sont très complètes. Le masque de recherche peut faire intervenir un ou plusieurs champs, avec toutes les comparaisons imaginables. Les résultats de recherche peuvent constituer des sous ensembles (sets) autonomes qui peuvent se révéler être des outils très puissants de recherche multicritère.
Une option particulière et rare : on peut afficher ou imprimer les enregistrements dans un ordre différent de celui du fichier d'index éventuel, ou différent de l'ordre naturel sur environ 1000 fiches en spécifiant un autre nom de champ de tri.
En résumé, un superbe programme de gestion de fichier, très puissant et très complet, à la portée de toutes les bourses, et avec en prime des fonctionnalités à faire pâlir de jalousie des grands frères beaucoup plus chers.

LES CONSEILS TECHNIQUES DE SEMAPHORE LOGICIELS

TASPRINT ET TASCOPY DE SEMAPHORE

Utilisation avec les imprimantes Seikosha SP 1000 CPC
Cette imprimante qui fonctionne normalement dans sa version originale avec le CPC, présente des comportements étranges dans sa version "CPC".
Les additions suivantes aux programmes de base TASPRINT et TASWORD permettent de configurer ceux-ci pour fonctionner avec la version modifiée de l'imprimante.
Dans les deux cas, il suffit, une fois le programme chargé, de taper deux fois ESC puis, dans le BASIC, opérer les additions ci-dessous. Nous soulignerons une nouvelle fois ici l'avantage pour ce genre d'opérations des programmes non protégés.

Programme ACOPY : Copie d'écran A4

```
510 DATA 14

645 DATA "Seikosha sp 1000 CPC"
```

Ligne 780 ajouter ,2335 à la fin de la ligne

```
2181 'Seikosha 1000 CPC
2182 DATA 4,27 75 100,2,0,0
2183 DATA 4,27,75,44,0,0,0
2184 DATA 4,27 75 124 0,0 0,
2185 DATA 2 27,49,0 0,0,0

2335 RESTORE 2181 : RETURN
```

Programme POSTER — Copie d'écran format A3

```
500 DATA 14

631 DATA "Seikosha sp 1000 CPC"
```

Ligne 940, ajouter ,2571 à la fin de la ligne

```
2421 'Seikosha 1000 CPC
2422 DATA 4 27 75 1000 2 0 0
2423 DATA 4 27,75,44,0,0 0
2424 DATA 4,27,75,124 0 0,0
2545 DATA 2 27,49,0,0,0 0

2571 RESTORE 2421 : RETURN
```

PROGRAMME TASPRINT LE TYPOGRAPHE

```
1300 DATA 17

1465 DATA "Seikosha sp 1000 CPC"

2930 REM Seikosha SP 1000 CPC
2940 DATA '-17'
2950 DATA '2','27','50'
2960 DATA '2','27', '49'
2970 DATA '2','0'
2980 DATA '48', '96'
2990 DATA "*1", '4','27","75",
"96","3"
3000 DATA "*2","4","27","76",
"64","7"
```

Analyse du bloc DATA ci-dessus
2950 "2", nombre de codes suivant dans la ligne
2950 "27" codes "escape" pour espacement normal 1/6 pouce
2690 "27" "49" codes "escape" pour espacement mode graphique
2971 "2" nombre de modes graphiques
"0" bit le + significatif en haut de la tête
2980 "48", "96" nombre de points par ligne, 480 ou 960
2990 séquence graphique densité standard
3000 séquence graphique double densité

Nous suggérons à tous ceux qui désirent tirer parti au mieux de l'imprimante matricielle, la lecture du livre de Michel Archambault "La pratique des imprimantes" aux editions Soracom.
Nous restons à la disposition des lecteurs pour toute aide supplémentaire concernant ces programmes (par écrit seulement et qu'ils veuillent bien joindre une enveloppe auto adressée et quatre coupons réponse internationaux)
Sémaphore Logiciel CH-1283 La Plaine Genève Suisse

Francis VERSCHEURE

CP/M 18 INITIATION A

Nous poursuivons ce mois-ci notre étude avec les fonctions présentes uniquement en CP/M Plus, c'est-à-dire celles dont le numéro est supérieur à 40.

VERROUILLAGE DEVEROUILLAGE D'UN ENREGISTREMENT

Ce sont les fonctions 42 et 43 qui n'ont aucune action en CP/M Plus, mais sont présentes pour assurer la compatibilité avec MP/M, le système d'exploitation multitâche et multiposte de Digital Research.
En entrée : C=42 ou 43 DE=adresse du FCB du fichier concerné
En sortie : A=0

POSITIONNEMENT DU COMPTEUR MULTI-SECTEURS

Rappelons que toutes les opérations de lecture ou écriture de CP/M travaillent au niveau "secteur CP/M", c'est-à-dire 128 octets. Cette fonction permet de positionner un compteur qui donnera le nombre de "secteurs" de 128 octets que l'on va lire ou écrire en une seule opération.
En entrée : C=44 E=la valeur du compteur multi-secteurs
En sortie : A=0 si pas de problème et 0FFH sinon.

POSITIONNE LE MODE ERREUR DU BDOS

Cette fonction permet de choisir la façon dont le BDOS va traiter les erreurs physiques, telles qu'une erreur de lecture sur disque ou d'écriture sur imprimante par exemple. Par défaut, le BDOS affiche un message explicatif de l'erreur qui vient de se produire, puis termine le programme en cours et redonne la main au CCP.
Il est possible de modifier ce comportement pour obtenir deux autres actions : la première, aucun affichage de message d'erreur et retour au programme appelant avec un code explicatif ; la deuxième, affichage d'un message d'erreur avant retour à l'appelant toujours avec un code.
En entrée : C=45
E=0FFH si on désire retour à l'appelant sans affichage
E=0FEH si on désire retour à l'appelant avec affichage
E= toute autre valeur différente des 2 précédentes pour le mode par défaut, c'est-à-dire message d'erreur et arrêt du programme
En sortie : pas de code retour.
Rappel : en cas de retour à l'appelant, le registre A est à 0FFH et le registre H contient le code de l'erreur physique.

LECTURE DE L'ESPACE LIBRE SUR UNE DISQUETTE

Cette fonction permet de connaître, par programme, le nombre d'enregistrements de 128 octets disponibles sur une disquette donnée.
Le résultat est un chiffre binaire sur trois octets, de même nature qu'un numéro d'enregistrement en mode "Random", c'est-à-dire une valeur sur 16 bits suivie d'un octet en général à 0. Ce résultat est inscrit dans les 3 premiers octets du tampon DMA courant (voir fonction 26).
En entrée : C=46 E=Numéro de l'unité où se trouve la disquette (A=0 B=1, etc.)
En sortie : A=0FFH si erreur physique et code dans H.
Taille en nombre de "secteurs" de 128 octets dans les trois premiers octets de l'adresse DMA courante.

ENCHAINEMENT DE PROGRAMME

Cette fonction permet dans un programme de donner le contrôle à un autre programme tout comme la commande RUN "Nom de Fichier" du BASIC. Elle permet donc un développement de programmes modulaires en assembleur, ou même un appel d'un programme écrit dans un autre langage, l'appel d'un utilitaire, etc. En effet, le mécanisme invoqué est le chargement du CCP et le passage au CCP de la ligne de commande que l'on a stockée à l'adresse courante du DMA. Bien sûr, une fois cette fonction exécutée, le programme appelant n'est plus actif et est remplacé en mémoire par l'appelé. La ligne de

commande passée est terminée par un octet à 0
En entrée : C=47 E=0FFH si on désire que le CCP initialise numéro de USER et disque courant aux valeurs du programme appelant
Si E=0 les valeurs seront les valeurs par défaut du CCP
En sortie : rien

ECRITURE FORCEE DES TAMPONS

CP/M Plus utilise, pour optimiser les accès aux disquettes, des zones de travail en mémoire appelées Tampons (Buffers en anglais). Ceci a pour conséquence que lorsqu'un programme demande une écriture d'un enregistrement dans un fichier, cet enregistrement n'est pas toujours physiquement écrit dans le fichier concerné, mais stocké dans un tampon. Ceci peut avoir pour effet une perte de données en cas de coupure d'alimentation secteur par exemple. Pour éviter cela, il est donc possible de demander l'écriture forcée de tous les tampons sur les supports physiques concernés.
En entrée : C=48 E=0FFH si on désire en même temps "vider" les tampons
En sortie : A=0 si OK et 0FFH en cas d'erreur, code physique dans H

LECTURE/ECRITURE DU SYSTEM CONTROL BLOCK

Le System Control Block (SCB) est une zone du BDOS de 100 octets qui contient, comme son nom l'indique, un certain nombre de paramètres du système. Cette zone ne doit en aucun cas être adressée directement et la fonction 49 est destinée à son utilisation.
La figure 1 vous indique la signification des zones accessibles, une croix dans la

FIGURE 1 :

Description du System Control Block.

Offset	RO	Utilisation
00 - 04	X	Reserve au systeme.
05	X	Numero de version de CP/M.
06 - 09		4 octets libres pour l'utilisateur.
0A - 0F	X	Reserve.
10 - 11		Code retour programme.
12 - 19	X	Reserve.
1A		Nombre de caracteres par ligne de la console.
1B		Position horizontale courante de la console.
1C		Nombre de lignes par page de la console.
1D - 21	X	Reserve.
22 - 23		Vecteur assignation CONIN:
24 - 25		Vecteur assignation CONOUT:
26 - 27		Vecteur assignation AUXIN:
28 - 29		Vecteur assignation AUXOUT:
2A - 2B		Vecteur assignation LSTOUT:
2C		Drapeau de mode page console.
2D - 32	X	Reserve.
33 - 34		Vecteur du mode console.
35 - 36	X	Reserve.
37		Caractere de fin de chaine pour la fonction 9 du BDOS.
38		Drapeau de sortie imprimante, 1 si console et imprimante.
39 - 3B	X	Reserve.
3C - 3D		Adresse DMA courante.
3E		Disque courant.
3F - 43	X	Reserve.
44		USER courant.
45 - 49	X	Reserve.
4A		Compteur multi-secteur.
4B		Mode erreur BDOS.
4C - 4F		Indique les unites de disque a chercher lors de l'execution d'un programme en .COM .
50		Unite de disque utilise pour les fichiers temporaires.
51	X	Disque de la derniere erreur physique.
52 - 57	X	Reserve.
58 - 59		Date en nombre de jours ecoules depuis le 1/1/78.
5A		Heure en Binaire Code Decimal. (BCD).
5B		Minutes en BCD.
5C		Secondes en BCD)
5D - 5E	X	Adresse de base de la memoire commune.
5F - 61	X	Reserve.
62 - 63	X	Adresse de fin de la TPA.

colonne RO indique que cette zone est une zone Read Only, c'est à-dire qui ne doit pas être modifiée par l'utilisateur. Pour utiliser cette fonction, il faut créer un bloc de contrôle de quatre octets maxi qui est composé comme suit :

- 1 octet donnant l'offset de la zone dans le SCB
- 1 octet indiquant le type de l'opération que l'on veut réaliser :
  - — 0FFH : écriture d'un octet
  - — 0FEH : écriture d'un mot de 16 bits
  - — 00H : lecture
- 1 ou 2 octets contenant l'octet ou le mot à écrire.

En entrée : C = 49 DE = adresse du bloc de contrôle de 4 octets maxi
En sortie : en cas de lecture, A contient l'octet présent à l'offset demandé et HL contient le mot.

La figure 2 vous donne un exemple d'utilisation de cette fonction.

Voilà, le mois prochain notre article sera un peu spécial car consacré uniquement à la fonction 50 qui permet l'interfaçage avec le BIOS et sera illustré par la liste complète d'un utilitaire permettant lecture et écriture physique d'un secteur sur une disquette.

FIGURE 2 :

```
Exemple d'utilisation de la fonction 49.

SCB     equ     49
BDOS    equ     5

        lxi     d,SCBP          ; Provoque l'equivalent
        mvi     c,SCB           ;  d'un CTRL P
        call    BDOS            ;    par programme.
        ........

SCBP:   db      38H     ; Offset du drapeau de sortie imprimante.
        db      0FFH    ; Ecriture de l'octet qui suit.
        db      1       ; Console et Imprimante en meme temps.
```

LOGICIELS

SAMOURAI TRILOGY
GREMLIN GRAPHICS
Simulation

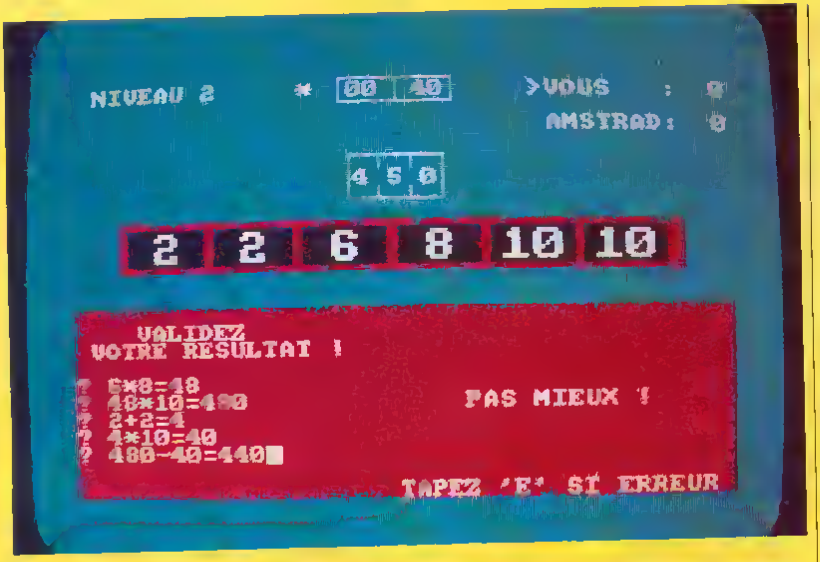
Je suppose que vous avez devinez la destination finale que nous offre ce logiciel : il s'agit bien entendu du Japon, à l'époque médiévale. Vous entrez dans l'école la plus réputée, mais également le plus difficile, afin de devenir le plus grand des Samourais.
Trois épreuves sont absolument nécessaires pour prouver que vous méritez ce titre : il s'agit tout d'abord de karaté, puis de kendo, pour terminer par l'inévitable épreuve ultime ! Avant d'entrer dans la phase réelle du combat, une grande part de ce logiciel est réservée à des phases d'entraînements permettant d'acquérir une bonne maîtrise des techniques de combat dans chaque catégorie. C'est d'ailleurs ce qui constitue un atout majeur de Samourai Trilogy. Pour vos combats, vous avez à votre disposition toute une liste d'adversaires et, pour chacun, vous avez un court résumé de leurs qualités, ce qui doit vous permettre de déterminer leurs points faibles et de fixer vos propres paramètres de stratégie, d'attaque et de défense.
D'un graphisme correct et agréable, ce jeu offre toute une panoplie de coups différents, si vous ne pouvez avoir qu'une version cassette, commencez par apprendre le Zen, car chaque combat est très long à charger.

BARBARIAN
PALACE SOFTWARE
Arcade

Si vous aimez vous défouler à l'écran en livrant des combats sans merci à toute une suite d'adversaires plus coriaces les uns que les autres, ce logiciel a déjà toutes les chances de vous séduire. Mais si, en plus, vous n'êtes pas insensible à un décor magnifique dû à un graphisme superbe, alors là vous n'avez plus aucune excuse pour ne pas posséder Barbarian de toute urgence.
Faisons un rapide résumé des faits pour situer l'action : un horrible sorcier, Drax de son nom, menace de jeter un sort sur les habitants de Jewelled City si leur princesse nommée Mariana ne lui est pas livrée. Il n'existe qu'une seule solution pour éviter cet horrible drame : vous. En livrant et gagnant chaque combat avec un garde de l'odieux Drax, vous parviendrez jusqu'à l'assaut final et pourrez ainsi délivrer la belle Mariana.
Avec Barbarian, vous avez à votre disposition quatre séries différentes de combats. Comme vous le savez déjà, le graphisme est vraiment superbe ; quant à l'animation, elle vous permet d'avoir accès à toute une série de coups nets précis et sans bavure (à part le sang qui gicle lorsque vous tranchez net la tête de votre adversaire.) Pour terminer, nous pouvons dire que la musique achève la mise en condition. A vous procurer absolument !

ARMY MOVES
IMAGINE
Arcade

Vous aimez l'action ? Vous allez en avoir... et jusqu'à plus soif, encore ! Je vous prévians... vous avez intérêt à ne pas avoir deux doigts sur une même touche, à être particulièrement vif et rapide ! En effet, vous faites partie du SOC (Spécial Opérations Commandos), organisation composée exclusivement de "Rambos" en tout genre... Pour commencer votre périple, vous êtes au volant d'une jeep équipée de missiles sol sol et de missiles sol air. Votre première mission consiste à atteindre la base ennemie où se trouvent les hélicoptères afin d'en "emprunter" un pour finalement atteindre le Q.G. de l'ennemi où vous devez trouver les plans Top Secrets qui feront changer la face du monde. Avec Army Moves, vous devez vous préparer à affronter sept étapes épuisantes. Si vous parvenez à accomplir les quatre premières, vous serez récompensé en obtenant un code qui vous permettra de démarrer directement à la cinquième étape, heureusement pour vous car ce logiciel est d'une telle rapidité que vos dix doigts plus une énorme concentration ne sont pas de trop ! Par ailleurs, vous pouvez goûter au plaisir que procure un bon graphisme lié à un scrolling "en douceur" et, pour compléter le tout, une musique qui vous incite à persévérer.



DES CHIFFRES ET DES LETTRES

LORICIELS
Réflexion

Si vous n'êtes pas satisfait de ne passer que 20 mn tous les soirs avec l'émission jeu du même nom d'Armand Jammot ou si vous avez une envie intense d'entraînement plus ou moins poussé, il ne vous reste plus qu'à faire pénétrer ce logiciel dans votre logithèque.
En effet, vous êtes assuré de passer de longs moments devant votre écran étant donné les possibilités offertes. Bien entendu, vous pouvez faire une partie normale "comme à la télé" avec même présentation, même temps de réflexion, etc. Mais, en plus, vous pouvez vous entraîner dans le domaine où vous vous jugez peut être un peu plus faible, chiffres ou lettres. Enfin, pour terminer, vous avez la possibilité de poser un problème à l'ordinateur (très enrichissant !)
Dans les options qui vous sont proposées, vous pouvez choisir le niveau de difficulté (de 1 à 5), ainsi que le temps de réponse (quand vous serez un as en réponse immédiate, faites moi signe !). Pour terminer, je vous ai gardé un élément de choc qui va vous décider tout de suite à goûter à ce jeu : le dictionnaire intégré ne comporte pas moins de 60000 mots ... de quoi élargir son vocabulaire, non !

MAG MAX

US GOLD
Arcade

Alerte rouge ! Les robots mécaniques dévastateurs sont en vue de notre planète et commencent à tout réduire en poussière par leur lâcher de pluie foudroyante de rayons lasers. Heureusement pour nous, nous avons deux espoirs : le prototype de robo centurion nommé Mag Max que les Sci corps ont mis au point avant leur anéantissement et vous, car il se trouve que Mag Max est disséminé en pièces détachées sur la surface et dans les entrailles de la planète.
C'est ainsi que vous partez à leur recherche à bord de votre vaisseau en évitant les bunkers et les tirs de boules à tête chercheuse... et suiveuse. A chaque fois que vous récupérez un morceau de Mag Max, votre pouvoir augmente ainsi que vos capacités de défense. De plus, à la fin de chaque étape, vous devez affronter le chef des anéantisseurs jusqu'à son anéantissement total pour pouvoir passer au niveau suivant.
Les fanatiques d'arcade pourront se défouler avec Mag Max : vous avez un décor relativement varié, une bonne animation née à un scrolling de bonne qualité, le tout arrosé d'un graphisme plus que correct. Conclusion ? Préparez vos joysticks !

NEMESIS THE WARLOCK

MICROPOOL
Arcade

Il y a au moins une chose qui est

immuable pour chaque époque : un "méchant" qui veut répandre le mal et l'asservissement dans tout l'univers. Parallèlement, nous retrouvons le héros, vaincu du monde, anéantissant l'empêcheur de tourner en rond. Dans le cas présent, le premier s'appelle Torquemada et le second Némésis .. qui n'est autre que vous, dois je vous le rappeler ? Vous disposez de deux armes : un revolver et une épée. Vous ne disposez de la première que lorsque votre réserve de munitions n'est pas épuisée . Ensuite, fiez vous à la pointe de votre épée pour détruire les ennemis "Tormenateurs". Vous devez en abattre un certain nombre (indiqué en bas à gauche de votre écran) avant de pouvoir changer de tableau et ce, dans un temps donné qui correspond à celui mis par Torquemada pour obtenir une puissance psychique maximale. Avec ce logiciel, vous êtes confronté à un bon graphisme avec un décor un peu pauvre : en effet, chaque tableau est uniquement constitué de plates-formes qui changent de place à chaque niveau. Dommage qu'il n'y ait pas plus de variété ! . . .

LIVINGSTONE

MICROIDS
Arcade/Aventure

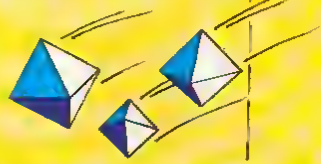
Glissez vous dans la peau d'un journaliste, grand reporter de préférence et lancez vous dans l'aventure à la recherche de l'explorateur Livingstone mystérieusement disparu dans la jungle.
D'emblée, vous êtes mis dans l'ambiance car vous vous retrouvez coincé sur une butte , le seul moyen de progresser consiste à utiliser votre perche et à doser votre saut pour ne pas tomber dans le trou d'une part et ne pas vous faire dévorer d'autre part.

Pour affronter cette jungle hostile, vous avez trois armes différentes : grenades et coupe coupe (classique), plus boomerang (arme qu'il vaut mieux savoir manier avec dextérité !). Vos ennemis sont de tout ordre : serpents, plantes carnivores, singes, piranhas, chasseurs fous, etc. Mais rien ne vous fera rester devant l'enjeu de la partie : retrouver les cinq pierres sacrées permettant l'accès au temple et la découverte de Livingstone.
Avec ce logiciel, vous serez séduit car il est "mignon" aussi bien au niveau du graphisme qu'à celui des couleurs et de la musique. De plus, la difficulté du jeu est accrue par une réserve de vivres et d'eau qu'il ne vaut mieux pas épuiser .

KINETIK

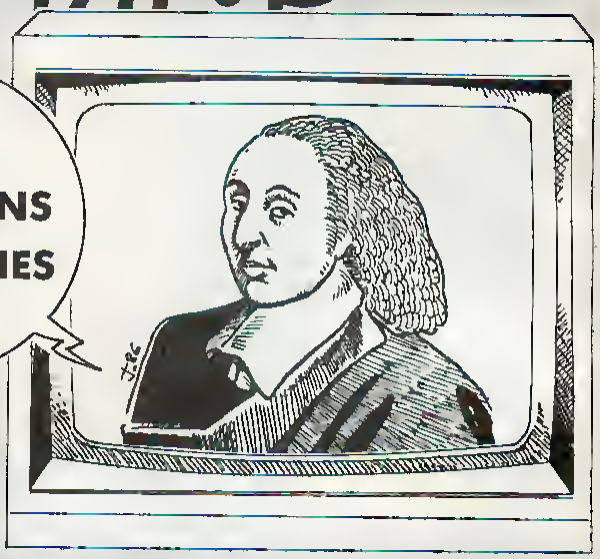
FIREBIRD/UBI SOFT
Arcade

Pénétrer dans le monde de Kinetik revient à pénétrer dans un univers où toutes les lois du mouvement ne sont plus en rapport avec celles que vous connaissez .. Il ne vous reste plus qu'à les rétablir en partant à la recherche du mot de passe à bord de votre vaisseau.
Dans chaque zone de Kinetik que vous explorez, vous n'avez que 7 % de chances de trouver une des lettres du mot que vous devez délivrer, aussi je vous conseillerais de vous armer de patience. Si, au bout d'un certain temps (plus sûrement un temps certain !), vous êtes détenteur du mot complet, vous pourrez contacter le kinemator et tout rentrera dans l'ordre ...
Pour parvenir au bout du jeu, vous avez la possibilité d'équiper votre vaisseau avec de nombreux "accessoires" : écran de protection déflecteur, pulvérisateur chimique, propulseurs de contrôle ou d'anti gravité, sans oublier le système téléporteur ! Dans cet univers sur fond noir, vous découvrez un univers coloré, étrange de par son environnement fourni et dangereux. Le graphisme est soigné, mais l'intérêt du jeu en lui-même ne vous fera pas monter au septième ciel !



BRANCHER LE TURBO

LES FONCTIONS PREDEFINIES



Stephane CLOIREC

Nous avons vu le mois dernier les fonctions mathématiques de PASCAL TURBO, mais il existe de nombreuses autres fonctions prédéfinies :
— Les fonctions dites "scalaires"
— Les fonctions de transfert
— Les fonctions de manipulation de chaînes
— Les fonctions de manipulation de fichiers
— Les fonctions de contrôle de la mémoire dynamique
— Les fonctions "diverses"
Dans l'état actuel de nos connaissances, nous nous limiterons à l'étude des fonctions scalaires, de transfert et à certaines des fonctions diverses.

LES FONCTIONS SCALAIRES

Comme leur nom l'indique, les fonctions scalaires s'utilisent sur des variables de type scalaire. En bref (nous reviendrons plus tard en détail là-dessus), les types scalaires sont de deux sortes : prédéfinis par PASCAL TURBO ou définis par l'utilisateur.

Les types scalaires définis par TURBO sont les types que vous utilisez pour l'instant :
— les entiers (INTEGER) ;
— les réels (REAL) ;
— les octets (BYTE) ;
— les booléens (BOOLEAN) ;
— les caractères (CHAR).

Il vous est possible de vous définir votre propre type scalaire en donnant à l'ordinateur, dans un ordre précis, toutes les valeurs possibles que pourra prendre une variable de votre type.
Prenons un exemple : vous avez besoin, dans un de vos programmes, de connaître la saison à laquelle telle décision doit être appliquée. Vous choisissez donc de définir un nouveau type scalaire que vous appelez fort logiquement SAISON et qui contient quatre éléments : le printemps, l'été, l'automne et l'hiver. Il vous suffit de taper :

```
TYPE  SAISON = (PRINTEMPS,ETE,AUTOMNE,HIVER) ;
```

A partir de ce moment, toute variable du type SAISON ne peut prendre qu'une des quatre valeurs : PRINTEMPS, ETE, AUTOMNE OU HIVER.

Tableau 1
Résumé des fonctions scalaires

– Fonction	ODD
– Utilité	Teste la parité d'un nombre
– Syntaxe	Parité := Odd (Nombre) ;
– C.E.	Nombre est bien sr entier
– C.S.	Parité est Booléenne – False si Nombre est pair – True si Nombre est impair
– Fonction	PRED
– Utilité	Donne la valeur précédente d'un scalaire dans l'ordre donné par la déclaration du type scalaire considéré
– Syntaxe	Valeur_Preced := Pred (Valeur) ;
– C.E.	Valeur est de n'importe quel type scalaire
– C.S.	Valeur_Preced est du même type que Valeur
– Fonction	SUCC
– Utilité	Donne la valeur suivante d'un scalaire dans l'ordre donné par la déclaration du type
– Syntaxe	Valeur_suiv := Succ (Valeur) ;
– C.E.	Valeur est de n'importe quel type scalaire
– C.S.	Valeur_suiv est du même type que valeur

Remarque
Il vous est possible d'utiliser les opérateurs relationnels classiques avec le type scalaire que vous venez de créer. Si nous reprenons notre exemple, on a donc

PRINTEMPS < ETE < AUTOMNE < HIVER

d'où la nécessité de prévoir à l'avance l'ordre dans la définition de votre type scalaire.

Ces fonctions sont au nombre de trois : ODD, PRED, SUCC. (Cf. tableau 1).

• ODD n'agit que sur les nombres, car cette fonction sert à vérifier si le nombre est ou non impair. Elle retourne les valeurs booléennes TRUE ou FALSE dans l'un ou l'autre des cas.
— PRED et SUCC agissent sur une variable de n'importe quel type scalaire.
PRED (Variable) donne le prédécesseur de Variable si Variable n'est pas la première valeur du type scalaire considéré. Le résultat sera du même type que Variable.
Exemples
PRED (AUTOMNE) donnera ETE
PRED (12) donnera 11
PRED ('D') donnera 'C'
PRED (PRINTEMPS) n'est pas défini

SUCC (Variable) donne de la même manière le successeur de Variable si Variable n'est pas la dernière valeur du type scalaire considéré. Le résultat est toujours du même type que Variable.
Exemples
SUCC (2) donnera 3
SUCC (AUTOMNE) donnera HIVER
SUCC (HIVER) n'est pas défini

LES FONCTIONS DE TRANSFERT

Celles-ci sont utilisées pour convertir des valeurs d'un type scalaire en un autre type scalaire (Cf. tableau 2).
— CHR correspond à la fonction BASIC CHR$() . Elle donne le caractère dont la valeur ordinale lui est fournie (Cf. ORD).

Tableau 2
Résumé des fonctions de transfert

– Fonction	CHR
– Utilité	Donne le caractère correspondant au nombre fourni (Valeur ordinale du caractère)
– Syntaxe	Caractère := Chr (Nombre) ;
– C.E.	Nombre est entier
– C.S.	Caractère est du type CHAR
– Fonction	ORD
– Utilité	Donne la valeur ordinale (position d'une valeur dans son type scalaire Attention : la position de la première valeur d'un type est zéro
– Syntaxe	Position := Ord (Valeur) ;
– C.E.	Valeur est de n'importe quel type scalaire, sauf réel
– C.S.	Position est entière
– Fonction	TRUNC
– Utilité	Convertit un réel en entier en lui enlevant sa partie décimale
– Syntaxe	Résultat := Trunc (Valeur) ;
– C.E.	Valeur est réelle
– C.S.	Résultat est entier
– Fonction	ROUND
– Utilité	Arrondit un réel en entier en effectuant – Si Valeur >= 0 : Round (Valeur) = Trunc (Valeur +0.5) – Si Valeur < 0 : Round (Valeur) = Trunc (Valeur -0.5)
– Syntaxe	Résultat := Round (Valeur) ;
– C.E.	Valeur est réelle
– C.S.	Résultat est entier

Tableau 3
Résumé des fonctions diverses

– Fonction	HI
– Utilité	Récupère l'octet fort d'une valeur
– Syntaxe	Résultat := HI (Valeur) ;
– C.E.	Valeur est entière
– C.S	Résultat est entier
– Fonction	LO
– Utilité	Récupère l'octet faible d'une valeur
– Syntaxe	Résultat := Lo (Valeur) ;
– C.E	Valeur est entière
– C.S	Résultat est entier
– Fonction	SWAP
– Utilité	Echange les octets fort et faible d'une valeur
– Syntaxe	Résultat := Swap (Valeur) ;
– C.E	Valeur est entière
– C.S	Résultat est entier
– Fonction	KEYPRESSED
– Utilité	Teste si une touche a été frappée
– Syntaxe	Test_de_touche := Keypressed ;
– C.E.	Aucune
– C.S	Test_de_touche est booléen
– Fonction	SIZEOF
– Utilité	Donne la place mémoire occupée par une variable ou un type quelconque
– Syntaxe	Taille_mem := SizeOf (Nom) ;
– C.E	Nom est le nom de la variable ou du type à tester
– C.S	Taille_mem est entière

– ORD donne la valeur ordinale d'une variable dans l'ensemble défini par le type de la variable.

Exemple :
Si on reprend notre type SAISON, il définit un ensemble de quatre valeurs. Si on déclare la variable Saison_préférée comme étant de type SAISON et si on pose

Saison_préférée := ETE,

alors ORD (Saison_préférée) donnera 1 car la valeur ordinale du premier élément est zéro

Suite tableau 3	
– Fonction	UPCASE
– Utilité	Donne la version majuscule (si elle existe) d'un caractère
– Syntaxe	Caractère_maj := Upcase (Caractère) ;
– C.E.	Caractère est de type CHAR
– C.S.	Caractère_maj est de type CHAR
– Fonction	RANDOM
– Utilité	donne accès au générateur de nombres aléatoires
– Syntaxe	Nombre_réel := Random ; Nombre_entier := Random (Valeur) ;
– C.E	Valeur est entière
– C.S	Le résultat est réel ou entier suivant la syntaxe utilisée

Pour les variables du type Caractère (CHAR), la valeur ordinale correspond au code ASCII du caractère.
– TRUNC arrondit la valeur d'un nombre en lui enlevant sa partie décimale (convertit un réel en entier)
– ROUND arrondit la valeur d'un nombre de la manière suivante
Si Nombre >= 0, ROUND (Nombre) =
TRUNC (Nombre + 0.5)
Si Nombre < 0, ROUND (Nombre) =
TRUNC (Nombre - 0.5)
(ROUND convertit aussi un réel en entier).

LES FONCTIONS DIVERSES

Dans cette partie, nous allons voir les fonctions de manipulation d'octets, les fonctions de hasard, ainsi que quelques autres "d'intérêt général" ! (Cf. tableau 3)
– PASCAL TURBO permet la manipulation des nombres hexadécimaux signalés à l'aide du préfixe '$'. Il vous est possible de jongler avec les octets de poids fort et les octets de poids faible grâce à trois fonctions .

HI, LO, SWAP

HI vous permet de récupérer l'octet de poids fort d'une expression entière dans l'octet de poids faible du résultat. L'octet de poids fort du résultat contient alors zéro. L'expression et le résultat sont des valeurs entières.
Exemple :
HI (4362) donnera 11
($110A) ($0011)

LO prend l'octet de poids faible d'une expression qu'elle met dans l'octet de poids faible du résultat. L'octet de poids fort du résultat est zéro. L'expression et le résultat sont des valeurs entières.
Exemple
LO (4362) donnera 10
($110A) ($000A)

SWAP permet d'échanger les octets de poids faible et de poids fort d'une expression. L'expression et le résultat sont des valeurs entières

Exemple
SWAP (4362) donnera 2577
($110A) ($0A11)

— Les fonctions permettant l'accès au générateur aléatoire sont au nombre de deux . RANDOM et RANDOM (Nombre)
RANDOM donnera un nombre aléatoire compris entre zéro et un Le résultat sera bien évidemment réel
RANDOM (Nombre) retournera quant à lui un entier compris entre zéro et Nombre Il faudra que Nombre soit lui aussi entier

— La fonction KEYPRESSED est utilisée lorsqu'on veut tester si une touche a été tapée au clavier Dans l'affirmative, elle retourne la valeur booléenne TRUE, sinon elle donne la valeur FALSE
Remarque
KEYPRESSED n'attend pas que vous frappiez une touche, elle teste "au vol".

Cette fonction peut s'utiliser de manière "classique" (on définit une variable comme étant du type Booléen et on affecte la fonction à cette variable), mais comme toutes les fonctions booléennes, il n'est pas toujours nécessaire, notamment dans les tests ou les boucles, d'exprimer directement sa valeur

On peut donc écrire
IF KEYPRESSED THEN ,
ce qui suppose
IF KEYPRESSED = TRUE THEN (si on a frappé une touche)

— La fonction SIZEOF vous donne la place mémoire prise par une variable ou par un type donné. Le résultat sera entier

— La fonction UPCASE vous renvoie la version majuscule d'un caractère donné Si le caractère envoyé n'a pas de majuscule, il est alors retourné tel quel

Listing 1 — exemple d'utilisation des fonctions scalaires

```
Prog en t[illegible] sur fonctions scalaires  [illegible]

  [illegible]                                  A noter ici les variables utilisées dans
                                               le programme
        Nbre 1 = 12;
        Nbre 2 = 7;
        Car_1  =  D ;

                                                        De même les variables.
  Var
        Caractere,
        Nouveau caractere : Char ;
        Nombre            : Integer;
        Test              : Boolean;

Begin

  Clrscr;
  Writeln (Output, Odd (12) =  ,Odd (Nbre 1));
  Writeln (Output, Odd (7) =  ,Odd (Nbre 2));
  Writeln ( Vous remarquez qu  en fait,  d teste la Non-Parite ' );
  Writeln (Output);
  Write (Output, Entrez un nombre vous meme :  );
  Readln (Input,Nombre);
  Test := Odd (Nombre);
  Writeln (Output, Odd ( ,Nombre, ) =  ,Test);
  Writeln (Output);

  Writeln (Output, Pred (12) =  ,Pred (Nbre 1));
  Writeln (Output, Pred (D) =  ,Pred (Car 1));

  Writeln (Output);
  Writeln (Output, Succ (12      ,Succ (Nbre 1));
  Writeln (Output, Succ (D) =  ,Succ (Car_1));
  Caractere := d ;
  Nouveau_caractere := Succ (Caractere);
  Writeln (Output, Succ ( ,Caractere, ) =  ,Nouveau caractere);
  Writeln (Output, Les majuscules et les minuscules sont ici differenciees );


End
                    { Ce est volontairement que je ne donne pas ici c e emple }
                    { d utilisation des fonctions scal  es avec un type de- }
                    { finit par l  lisateur comme SAISON car ces types ne- }
                    { cessitent des  manipulations, pour  etre  utilisés  en }
                    { Entree/Sortie, que nous verrons ultérieurement          }
```

Listing 2 — exemple d'utilisation des fonctions de transfert

```
Program Essai des_fonctions de_transfert (Input,Output);
   Const
            Nbre_1       = 12;          { Changez les valeurs des constantes }
            Nbre_2         7.6,         { et regardez ce que ca donne        }
            Nbre_3       = -4.2;
            Car_1        =  D ;


   Var
            Nombre,
            Position,
            Resultat     : Integer;
            Nombre_reel  : Real;
            Caractere    : Char;
Begin

  Clrscr;
  Write (Output, Entrez un nombre entre 33 et 126 : );
  Readln (Input,Nombre);
  Caractere := Chr (Nombre);
  Writeln (Output, Caractere correspondant : ,Caractere);
  Writeln (Output, Reciproquement, Ord ( ,Caractere, ) =  ,Ord (Caractere));
  Writeln (Output, On a aussi Ord ( ,Nbre_1, ) =  ,Ord (Nbre_1));
  Writeln (Output);

  Writeln (Output, Maintenant, on arrondit : );
  Writeln (Output, Trunc ( ,Nbre_2, ) =  ,Trunc (Nbre_2));
  Writeln (Output, Trunc ( ,Nbre_3, ) =  ,Trunc (Nbre_3));
  Write (Output, Entrez votre nombre :  );
  Readln (Input,Nombre_reel);
  Nombre := Trunc (Nombre_reel);
  Writeln (Output, Trunc ( ,Nombre_reel, ) =  ,Nombre);
  Writeln (Output);
  Writeln (Output, Round ( ,Nbre_2, ) =  ,Round (Nbre_2));
  Writeln (Output, Round ( ,Nbre_3, ) =  ,Round (Nbre_3));
  Nombre_reel := -4.9;
  Nombre := Round (Nombre_reel);
  Writeln (Output, Round ( ,Nombre_reel, ) =  ,Nombre);

End.
```

Listing 3 — exemple d'utilisation des fonctions diverses

```
Program Essai des_fonctions_diverses (Input,Output);
   Const
            Nbre_1       $110A;


   Var
            Nombre     : Integer;
            Caractere  : Char;
Begin

  Clrscr;
  Writeln (Output, Manipulations d  octets : );
  Writeln (Output, Hi ( ,Nbre_1, ) =  ,Hi (Nbre_1));
  Writeln (Output, Lo ( ,Nbre_1, ) =  ,Lo (Nbre_1));
  Writeln (Output, Swap ( ,Nbre_1, ) =  ,Swap (Nbre_1));
  Writeln (Output);

  Nombre := SizeOf (Caractere);
  Writeln (Output, Taille de la variable caractere :  ,Nombre,  octet ),
  Writeln (Output);

  Write (Output, Entrez votre caractere (en minuscule) :  );
  Readln (Input,Caractere);
  Writeln (Output, Majuscule -->  ,UpCase (Caractere));
  Writeln (Output);

  Writeln (Output, Appuyez sur une touche : );
  Repeat
    Until Keypressed;
  Writeln (Output, Vous avez appuyé sur une touche : );

End.
```